مبادئ العلوم الحديثة

للمدارس الابتدائية

للبنين والبنات

الجزء الأول

وفقاً لآخر منهاج مقرر

تأليف

محمد عبد الجواد	محمد فياض	أحمد عاصم
المدرس	ناظر	المفتش
بمدرسة المعلمات السنية	مدرسة المنيا الثانوية	بوزارة المعارف

الطبعة الرابعة ١٣٤٨ هـ — ١٩٢٩ م

مطبعة المعارف شارع الفجالة بمصر

يطلب من
مطبعة المعارف ومكتبتها بمصر
لمؤسسها نجيب متري

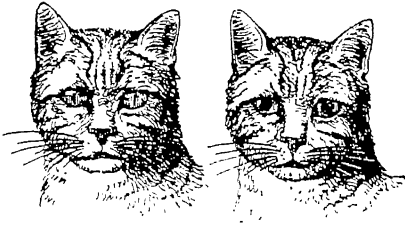
بسم الله الرحمن الرحيم

اَلْقِطُّ

(شكل ١)   قط يرقب فأراً من وراء جدار

هَذَا هُوَ الْقِطُّ بِجِسْمِهِ الطَّوِيلِ ، الْعَالِي قَلِيلًا عَنِ الْأَرْضِ لِقِصَرِ أَرْجُلِهِ . هَلْ وَضَعْتَ يَدَكَ عَلَى فَرْوَتِهِ الْكَثِيفَةِ النَّاعِمَةِ ؟ هَلْ هِيَ جَمِيلَةٌ وَنَظِيفَةٌ ؟

هَلْ نَظَرْتَهُ يُنَظِّفُهَا بِلِسَانِهِ ، كَمَا تَفْعَلُ فِي مَلَابِسِكَ بِالْفِرْجَوْنِ ؟ لِمَاذَا يُسَرُّ عِنْدَ مُرُورِ الْيَدِ عَلَيْهَا نَحْوَ الْخَلْفِ وَلَا يُسَرُّ إِذَا مَرَّتْ إِلَى الْأَمَامِ ؟ مَا لَوْنُهَا ؟ هَلْ أَمْسَكْتَ جِلْدَ الْقِطِّ بِيَدِكَ ، هَلْ جِلْدُ يَدِكَ مُرْتَخٍ كَجِلْدِ الْقِطِّ ؟ جِلْدُهُ يُسَاعِدُهُ فِي حَرَكَتِهِ .

تَأَمَّلْ ذَيْلَهُ الطَّوِيلَ ، وَرَاقِبْ حَرَكَتَهُ ، وَقُلْ مَاذَا تَفْهَمُ مِنْهَا

منظره بالليل　　منظره بالنهار

(شكل ٢)　رأس القط

هَذَا رَأْسُ الْقِطِّ ، مُسْتَدِيرٌ ، كَبِيرٌ ، بِأُذُنَيْهِ الْمُحَدَّدَتَيْنِ الْمُنْتَصِبَتَيْنِ وَأَنْفِهِ الْأَفْطَسِ ، وَفَمِهِ الْكَبِيرِ الْوَاسِعِ .

نهاراً

ليلا

(شكل ٣)　انسان عين القط

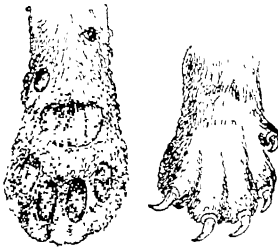
اُنْظُرْ سَوَادَ عَيْنَيْهِ (إِنْسَانَهَا) تَجِدْهُ بِالنَّهَارِ مُسْتَطِيلًا وَيَتَّسِعُ فِي اللَّيْلِ . وَلِذَلِكَ يَرَى الْقِطُّ لَيْلًا وَفِي الظَّلَامِ .

(شكل ٤)　أسنان القط

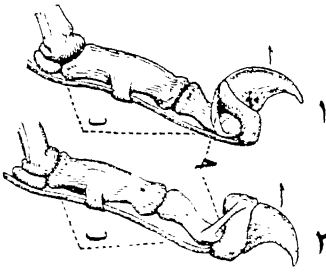
أَرَأَيْتَ أَنْيَابَهُ الْأَرْبَعَ الطَّوِيلَةَ الْحَادَّةَ ، وَأَضْرَاسَهُ الْمِنْشَارِيَّةَ ، وَقَوَاطِعَهُ الصَّغِيرَةَ ؟ إِنَّهَا تُسَاعِدُهُ عَلَى أَكْلِ الْجِرْذَانِ وَالْعَصَافِيرِ وَاللُّحُومِ الَّتِي يَتَغَذَّى بِهَا .

(شكل ٥)
لسان القط

الْقِطُّ يَلْعَقُ اللَّبَنَ بِلِسَانِهِ الطَّوِيلِ الْخَشِنِ ، وَيُنَظِّفُ وَيُرَجِّلُ بِهِ فَرْوَتَهُ .

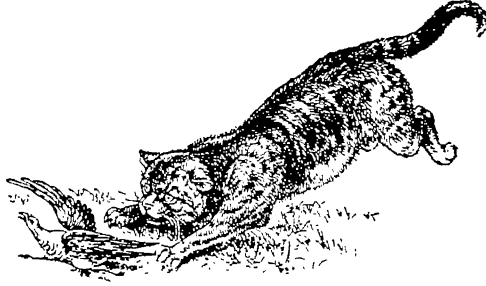
هَلْ رَأَيْتَ الشَّعْرَ الطَّوِيلَ الصُّلْبَ الَّذِى عَلَى جَانِبَىْ فَمِهِ ؟ إِنَّهَا شَوَارِبُهُ يَتَلَمَّسُ بِهَا الطَّرِيقَ فِى الظَّلَامِ .

تَأَمَّلْ بَعْدَ ذَلِكَ سِيقَانَهُ الْقَوِيَّةَ ، وَلَاحِظِ الْفَرْقَ بَيْنَ الْأَمَامِيِّ مِنْهَا وَالْخَلْفِيِّ . أُنْظُرْ أَقْدَامَ الْقِطِّ . هَلْ تَرَى الْبُقَعَ السَّوْدَاءَ فِى بَاطِنِ

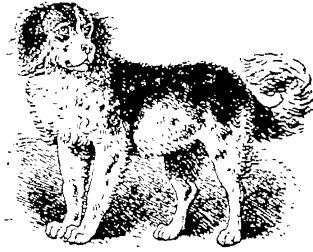
(شكل ٦) أقدام القط

قَدَمِهِ ؟ لِمَاذَا لَا يَسْمَعُ الْفَأْرُ وَقْعَ أَقْدَامِ الْقِطِّ ؟ كَمْ إِصْبَعًا فِى كُلِّ قَدَمٍ ؟ بِمَاذَا تَنْتَهِى أَصَابِعُهُ ؟

تَأَمَّلْ مَخَالِبَهُ الَّتِى يَقْبِضُهَا وَيَنْشُرُهَا كَمَا يُرِيدُ . إِنَّهُ يَسْتَعْمِلُهَا فِى الْقَبْضِ عَلَى فَرِيسَتِهِ ، وَفِى التَّسَلُّقِ عَلَى

(شكل ٧) مخالب القط

الْأَشْجَارِ ، وَالْجُدْرَانِ لِصَيْدِ الطُّيُورِ وَنَحْوِهَا . مَعَ لُطْفِ الْقِطِّ فَهُوَ مُفْتَرِسٌ ، فَإِنْ أَطْعَمْتَهُ وَلَاطَفْتَهُ أَنِسَ إِلَيْكَ وَنَامَ فِى حِجْرِكَ ، وَإِنْ عَاكَسْتَهُ عَضَّكَ وَأَنْشَبَ أَظَافِرَهُ فِى لَحْمِكَ .

وَهُوَ يُحِبُّ لَحْمَ الْفِئْرَانِ ، وَالطُّيُورِ ، يُمْسِكُهَا وَيَلْعَبُ

(شكل ٨) قبض القط على فريسته

بِهَا قَبْلَ أَكْلِهَا ، وَهُوَ يَسْرَحُ بِاللَّيْلِ وَيَصْطَادُ فِي الظُّلْمَةِ . هَلْ تُحِبُّ الْقِطَّ فِي الْمَنْزِلِ ؟ لِمَاذَا ؟

اَلْكَلْبُ

(شكل ٩)

تَرَى جِسْمَ الْكَلْبِ أَطْوَلَ وَأَعْرَضَ وَأَقْوَى مِنْ جِسْمِ الْقِطِّ. وَكَذَلِكَ سِيقَانُهُ قَوِيَّةٌ صَالِحَةٌ لِلْجَرْيِ. جِلْدُهُ مُرْتَخٍ كَجِلْدِ الْقِطِّ. فِي أَيِّ شَيْءٍ يُسَاعِدُهُ ذَلِكَ؟ تَأَمَّلْ ذَيْلَهُ، وَاذْكُرْ هَلْ رَأَيْتَ الْكَلْبَ يَهُزُّهُ؟ مَاذَا يُرِيدُ بِذَلِكَ؟

اُنْظُرْ قَدَمَهُ، وَعُدَّ أَصَابِعَهُ.

هَلْ تَخْتَلِفُ مَخَالِبُهُ عَنْ مَخَالِبِ الْقِطِّ؟ هَلْ رَأَيْتَ كَلْبًا يَنْبُشُ فِي الْأَرْضِ؟ بِأَيِّ شَيْءٍ يُمْسِكُ فَرِيسَتَهُ؟ هَلْ يَسْتَعْمِلُ مَخَالِبَهُ

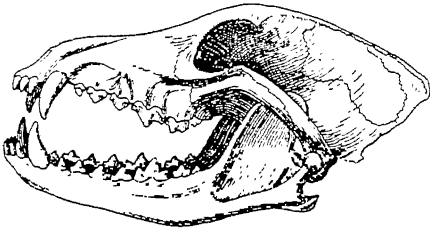
أقدام الكلب
(شكل ١٠)

كَالْقِطِّ ؟ لِمَاذَا نَسْمَعُ وَقْعَ أَقْدَامِ الْكَلْبِ عِنْدَ مَشْيِهِ ؟

هَذَا رَأْسُ الْكَلْبِ ، طَوِيلٌ ، مُحَدَّدُ الْأَنْفِ . اُنْظُرْ لِسَانَهُ الطَّوِيلَ ، يَنْدَلِعُ وَقْتَ الْحَرِّ فَيَقْطُرُ مِنْهُ الْعَرَقُ . وَلِذَلِكَ يُخَالِفُ لِسَانُهُ لِسَانَ الْقِطِّ .

(شكل ١١) رأس كلب فاغر فاه

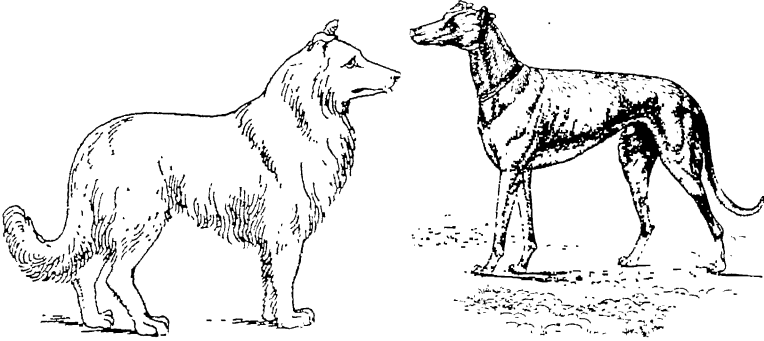
تَأَمَّلْ أَسْنَانَهُ فَهِيَ مِثْلُ أَسْنَانِ الْقِطِّ . عُدَّهَا وَاذْكُرْ أَنْوَاعَهَا .

آذَانُ الْقِطَاطِ وَاحِدَةٌ فِي شَكْلِهَا ، فَهَلْ كَذَلِكَ آذَانُ الْكِلَابِ ؟

(شكل ١٢) جمجمة الكلب وأسنانه

كَيْفَ تَجِدُهَا فِي مُخْتَلِفِ الْأَنْوَاعِ ؟

الْكَلْبُ لَا يَصْطَادُ بِاللَّيْلِ كَالْقِطِّ ، فَشَوَارِبُهُ لَيْسَتْ كَشَوَارِبِ الْقِطِّ . هَلْ عَيْنَا الْكَلْبِ كَعَيْنَيِ الْقِطِّ ؟

لِلْكَلْبِ أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْهَا الْكَلْبُ السَّلُوقِيُّ وَهُوَ

يُسْتَخْدَمُ فِي الصَّيْدِ . وَكَلْبُ الرَّاعِي وَهُوَ يَحْرُسُ الْغَنَمَ .

(شكل ١٣) الكلب السلوقى (شكل ١٤) كلب الراعى

فِي أَيِّ شَيْءٍ يَخْتَلِفُ الْكَلْبُ السَّلُوقِيُّ عَنِ الْكَلْبِ الْبَلَدِيِّ ؟

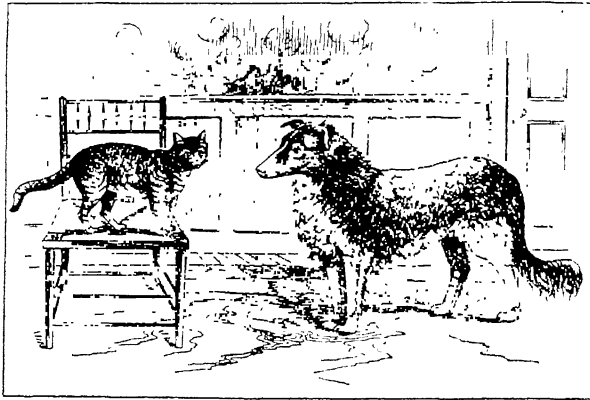
أَرَأَيْتَ الْكَلْبَ يَحْمِلُ الْأَشْيَاءَ لِسَيِّدِهِ ؟ إِنَّهُ يُسْتَخْدَمُ فِي الْحِرَاسَةِ وَالصَّيْدِ . وَجَرِّ الْعَرَبَاتِ . وَيُنْقِذُ الْغَرِيقَ ، وَيَعْمَلُ أَشْيَاءَ كَثِيرَةً فِي الْبِلَادِ الْأُخْرَى .

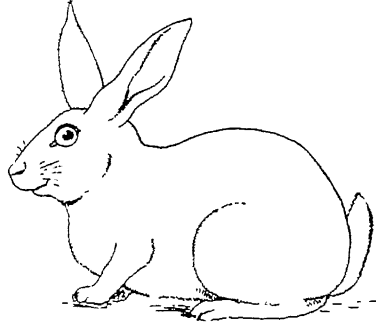
(شكل ١٥) الكلب ومعه العصا

مَا غِذَاءُ الْكَلْبِ ؟ إِنَّهُ حَيَوَانٌ أَلِيفٌ يُحِبُّ صَاحِبَهُ كَثِيراً وَيُخْلِصُ فِي خِدْمَتِهِ ، وَهُوَ أَكْثَرُ اعْتِرَافاً بِالْجَمِيلِ مِنَ الْقِطِّ ،

وَفِيهِ ذَكَاءٌ وَفِطْنَةٌ . أَلَمْ تَسْمَعْ بِحِكَايَةِ الْكَلْبِ الَّذِى لَازَمَ قَبْرَ سَيِّدِهِ عِنْدَ مَوْتِهِ وَلَمْ يَتْرُكْهُ حَتَّى مَاتَ بِجَانِبِهِ ؟

وَلَكِنْ إِذَا كَانَ الْكَلْبُ مَرِيضًا وَكَثِيرَ النُّبَاحِ وَالْهُجُومِ عَلَى النَّاسِ فَإِنَّهُ يَجِبُ أَنْ تَحْتَرِسَ مِنْهُ

تَأَمَّلِ الشَّكْلَ الْآتِيَ وَاذْكُرِ الْفَرْقَ بَيْنَ الْقِطِّ وَالْكَلْبِ

(شكل ١٦)   القط والكلب

اَلْأَرْنَبُ

(شكل ١٧)

فِى أَىِّ شَىْءٍ يُشْبِهُ الْأَرْنَبُ الْقِطَّ ؟ هُمَا مُتَقَارِبَانِ فِى الْحَجْمِ ، وَصِغَرِ الرَّأْسِ بِنِسْبَةِ الْجِسْمِ ، لَهُ فَرْوَةٌ كَثِيفَةٌ نَاعِمَةٌ تُدْفِئُ . مَا لَوْنُهَا ؟

لَاحِظِ الْفَرْقَ بَيْنَ أُذُنَىِ الْقِطِّ وَأُذُنَىِ الْأَرْنَبِ؟ أُذُنَا الْأَرْنَبِ طَوِيلَتَانِ، عَرِيضَتَانِ تَنْتَصِبَانِ ، وَتَرْتَخِيَانِ ، وَيُحَرِّكُهُمَا بِسُهُولَةٍ، فَيَسْمَعُ بِهِمَا كَثِيراً .

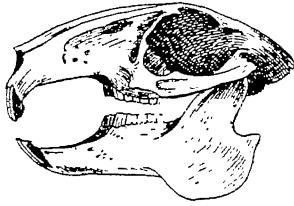
(شكل ١٨) رأس أرنب

عَيْنَاهُ بَرَّاقَتَانِ وَاسِعَتَانِ ، بِجَانِبَىِ الْوَجْهِ لِيَرَى مَاحَوْلَهُ بِسُهُولَةٍ

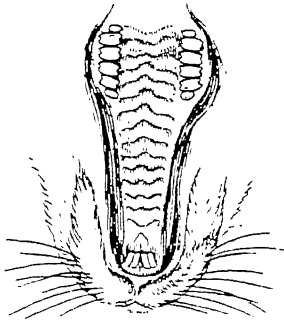
أُنْظُرْ إِلَى أَرْجُلِ الْأَرْنَبِ ، وَالْفَرْقِ بَيْنَ الْخَلْفِيِّ مِنْهَا وَالْأَمَامِيِّ . الْخَلْفِيَّتَانِ كَبِيرَتَانِ طَوِيلَتَانِ ، وَلِذَلِكَ يَجْرِي الْأَرْنَبُ قَفْزاً . هَلْ رَأَيْتَ ذَيْلَهُ وَهُوَ يَقْفِزُ ؟

هَذَا شَكْلُ رِجْلِ الْأَرْنَبِ فَانْظُرِ الشَّعْرَ عَلَى بَاطِنِ قَدَمِهِ ، هَلْ لَهُ مَخَالِبُ كَمَخَالِبِ الْقِطِّ ؟

(شكل ١٩)

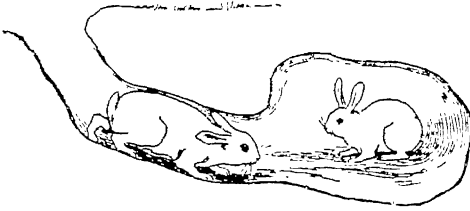
أَيْنَ يَعِيشُ الْأَرْنَبُ ؟ إِنَّهُ يَسْكُنُ فِي جُحْرٍ يَحْفِرُهُ بِمَخَالِبِهِ الْمُثَلَّمَةِ . فَهِيَ كَمَخَالِبِ الْكَلْبِ لَا مَخَالِبِ الْقِطِّ .

(شكل ٢٠) جمجمة الارنب وأسنانه

مَاذَا تَجِدُ مِنَ الْأَسْنَانِ فِي هَذَا الشَّكْلِ ؟ إِنَّكَ تَرَى أَرْبَعَ قَوَاطِعَ يَخْرُطُ بِهَا الطَّعَامَ خَرْطاً ، وَأَضْرَاساً مِنَ الْجِهَتَيْنِ بَيْنَهُمَا وَبَيْنَ الْقَوَاطِعِ مَسَافَةٌ خَالِيَةٌ مِنْهَا

تَأَمَّلْ شَوَارِبَهُ ، هَلْ يَحْتَاجُ إِلَى شَوَارِبَ كَشَوَارِبِ الْقِطِّ ؟

(شكل ٢١)
الفك العلوى للارنب وشواربه

رَاقِبِ الْأَرْنَبَ وَقْتَ غِذَائِهِ ، إِنَّهُ يَتَنَاوَلُ الْخُضَرَ وَالْجُذُورَ وَقِشْرَ الشَّجَرِ كَمَا أَنَّهُ يَأْكُلُ فُتَاتَ الْخُبْزِ الْجَافِّ .

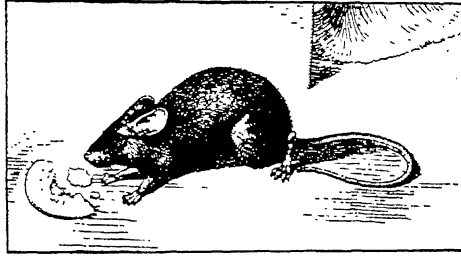
(شكل ٢٢) أرنب يقرض لحاء شجرة

يَحْفِرُ الْأَرْنَبُ جُحْرَهُ فِي بَاطِنِ الْأَرْضِ ، وَيَعْمَلُ فِيهِ طُرُقًا كَثِيرَةً . لِمَاذَا ؟ إِنَّهُ يَنْتَهِي بِمَحَلٍّ لَطِيفٍ مُبَطَّنٍ بِالْحَشِيشِ وَالْقَشِّ وَفَوْقَهُ زَغَبٌ تَنْتِفُهُ الْأُمُّ مِنْ فَرْوَتِهَا . لِمَاذَا ؟

(شكل ٢٣) مكو الارنب

اذْكُرْ لَوْنَ الْأَرَانِبِ الَّتِي رَأَيْتَهَا . هَلْ لَاحَظْتَ أَنَّ مِنْهَا نَوْعًا كَبِيرَ الْحَجْمِ رَمَادِيَّ اللَّوْنِ وَهُوَ الْمَعْرُوفُ بِالْجَبَلِيِّ ؟ كَمَا أَنَّ هُنَاكَ مِنْهَا نَوْعًا صَغِيرًا مُسْتَطِيلًا يُسَمَّى بِالرُّومِيِّ .

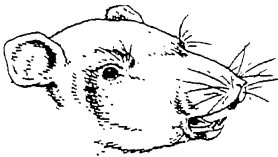
لِمَاذَا يَقْتَنِي النَّاسُ الْأَرَانِبَ بِالْمَنَازِلِ ؟

وَلِمَاذَا يَصِيدُونَ الْجَبَلِيَّ وَالْبَرِّيَّ مِنْهُ ؟

اَلْفَــــأْرُ

(شكل ٢٤)

كَثِيراً مَا نُحِسُّ وُجُودَ حَيَوَانٍ صَغِيرٍ فِى الْمَطْبَخِ أَوِ الْقَمَاطِرِ ، وَقَلَّمَا نَرَاهُ . فَمَا هُوَ هَذَا الْحَيَوَانُ ؟ الْفَأْرُ . وَأَىُّ حَيَوَانٍ يُحِبُّ أَنْ يَرَاهُ ؟ الْقِطُّ .

الْفَأْرُ أَصْغَرُ مِنَ الْأَرْنَبِ ؛ طَوِيلُ الْجِسْمِ ، مُسْتَدِيرُهُ ، ضَيِّقُهُ لِيَسِيرَ فِى جُحْرِهِ بِسُهُولَةٍ ، فَرْوَتُهُ نَاعِمَةٌ سَمْرَاءُ رَمَادِيَّةٌ . ذَيْلُهُ يَقْرُبُ مِنْ جِسْمِهِ طُولًا ، وَلَيْسَ عَلَيْهِ فَرْوٌ .

(شكل ٢٥) رأس الفأر

رَأْسُهُ دَقِيقُ الطَّرْفِ ، مَحْدُودُ الْأَنْفِ ، لِمَــاذَا ؟ شَوَارِبُهُ كَشَوَارِبِ الْقِطِّ ، يُحِسُّ بِهَا فِى الظَّلَامِ ، وَيَقِيسُ بِهَا مَدْخَلَهُ .

عَيْنَاهُ بَرَّاقَتَانِ ، حَادَّتَانِ لَامِعَتَانِ ، كَخَرَزٍ أَسْوَدَ ، يَرَى بِهِمَا فِي الظَّلَامِ .

أُذُنَاهُ كَبِيرَتَانِ بِنِسْبَةِ جِسْمِهِ ، مُنْتَصِبَتَانِ ، مُسْتَدِيرَتَانِ كَصَدَفَةٍ مَفْتُوحَةٍ لِيَسْمَعَ الْأَصْوَاتَ الضَّئِيلَةَ وَأَيَّةَ حَرَكَةٍ لِيَنْجُوَ مِنْ أَعْدَائِهِ .

(يُوَازَنُ الْفَأْرُ بِالْأَرْنَبِ فِي جَمِيعِ مَا سَبَقَ)

لِمَاذَا كَانَتْ أَرْجُلُ الْفَأْرِ قَصِيرَةً ؟ هَلْ هُنَاكَ فَرْقٌ بَيْنَ الْخَلْفِيِّ مِنْهَا وَالْأَمَامِيِّ ؟ إِنَّهُ يَسْتَعْمِلُ الْأَمَامِيَّتَيْنِ كَيَدَيْنِ . أَقْدَامُهُ صَغِيرَةٌ وَمَخَالِبُهُ صَالِحَةٌ لِتَسَلُّقِ الْأَشْجَارِ وَالْجُدْرَانِ ، فِي كُلٍّ مِنْهَا خَمْسُ أَصَابِعَ ، يَخْتَفِي الْإِبْهَامُ فِي الْأَمَامِيِّ مِنْهَا بِعَكْسِ الْقِطِّ .

قدم خلفية

قدم أمامية

(شكل ٢٦) أقدام الفأر

تَذَكَّرْ مَا عَلِمْتَهُ عَنْ أَسْنَانِ الْأَرْنَبِ تَجِدْهُ فِي أَسْنَانِ

الْفَارِ لِأَنَّهُمَا يَقْرِضَانِ . تَأَمَّلْ فَكَّهُ الْأَسْفَلَ تَجِدْهُ اصْغَرَ مِنَ الْأَعْلَى .

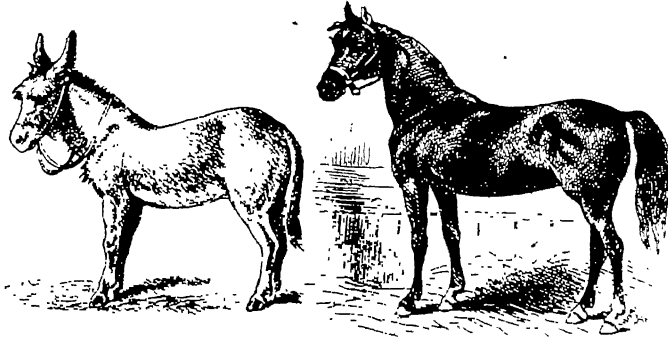
مَاذَا يَأْكُلُ الْفَأْرُ ؟ يَأْكُلُ كُلَّ مَا يُقَابِلُهُ مِنْ خُبْزٍ وَجُبْنٍ ، وَلَحْمٍ وَلَبَنٍ وَكُتُبٍ وَمَلَابِسَ وَنَحْوِهَا . مَنِ الَّذِي يُخْبِرُنَا بِمَا فَعَلَ ؟ إِنَّهُ يَتْرُكُ أَثَرَ أَسْنَانِهِ فِيمَا يَقْرِضُ أَوْ يَغْرَقُ فِي اللَّبَنِ أَوِ السَّمْنِ .

هَلْ رَأَيْتَ بَابَ جُحْرِ الْفَأْرِ ، إِنَّهُ يَبْنِي بَيْتَهُ فِي شَقٍّ لَهُ عِدَّةُ أَبْوَابٍ ، وَيَفْرِشُهُ بِقِطَعٍ مِنَ الْقَشِّ وَالدَّرِيسِ ، وَالْخِرَقِ وَالْكَتَّانِ ، وَالْخَشَبِ وَنَحْوِهَا . يَخْرُطُهَا فَتَكُونُ قِطَعاً صَغِيرَةً لِتُرِيحَ أَوْلَادَهُ .

هَلْ تُحِبُّ الْفَأْرَ كَمَا تُحِبُّ الْقِطَّ ؟ إِنَّهُ يُؤْذِي وَيُتْلِفُ كَثِيراً ، يَأْكُلُ طَعَامَنَا وَغَلَّاتِنَا ، وَيَقْرِضُ مَلَابِسَنَا ، وَيَحْمِلُ عَدْوَى مَرَضِ الطَّاعُونِ إِلَى مَنَازِلِنَا فَهُوَ حَيَوَانٌ ضَارٌّ . لِمَاذَا يَفِرُّ مِنَّا ؟

اَلْقِطُّ أَلَدُّ أَعْدَائِهِ ، وَالثَّعَابِينُ ، وَالصُّقُورُ ، وَالْبُومُ ، وَابْنُ عِرْسٍ ، كُلُّهَا تُهْلِكُ مِنَ الْفِئْرَانِ عَدَداً كَبِيراً . وَلَكِنْ لَا يَتْرُكُ الْفَأْرُ جُحْرَهُ إِلَّا إِذَا شَعَرَ أَنَّهُ فِي مَأْمَنٍ مِنْ أَعْدَائِهِ .

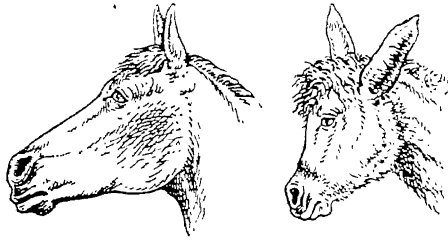
هَلْ رَأَيْتَ الْفَأْرَ الْأَبْيَضَ ، ذَا الْعُيُونِ الْقَرَنْفُلِيَّةِ ؟ إِنَّهُ يَأْلَفُ الْإِنْسَانَ إِذَا اسْتَأْنَسَهُ صَغِيراً . كَمَا أَنَّ هُنَاكَ نَوْعاً مِنَ الْفِئْرَانِ كَبِيرَ الْحَجْمِ يَعِيشُ فِي الْحُقُولِ وَجَوَانِبِ الْجُسُورِ وَيَأْكُلُ مِنْ غَلَّاتِ الْأَرْضِ .

اَلْفَأْرُ يُحِبُّ أَنْ يَعِيشَ بِقُرْبِ الْإِنْسَانِ وَلَكِنَّهُ يَخْتَفِي مِنْهُ .

اَلْحِمَارُ وَالْحِصَانُ

(شكل ٢٧)

هُمَا مُتَشَابِهَانِ . جِسْمُهُمَا طَوِيلٌ مَلْفُوفٌ ، وَظَهْرُهُمَا عَرِيضٌ مُنْحَنٍ . أَيُّهُمَا رَكِبْتَ ؟ لِمَاذَا يَسْتَرِيحُ الْإِنْسَانُ فَوْقَ ظَهْرِهِمَا ؟ إِنَّهُمَا يَجُرَّانِ الْعَجَلَاتِ ، وَيَحْمِلَانِ الْأَثْقَالَ . لِمَاذَا كَانَتْ وَرِكَاهُمَا قَوِيَّتَيْنِ ؟

شَعْرُ الْحِصَانِ أَمْلَسُ نَاعِمٌ لَامِعٌ ، وَشَعْرُ الْحِمَارِ خَشِنٌ مُتَجَعِّدٌ وَلِذَلِكَ يَخْتَلِفُ جِلْدُهُمَا .

تَأَمَّلْ رَأْسَ كُلٍّ وَعُنُقَهُ ، وَانْظُرْ كَيْفَ يَسْتَطِيلُ . هَلْ تَرَى الْعُرْفَ فَوْقَ الْمَعْرَفَةِ ؟

(شكل ٢٨)

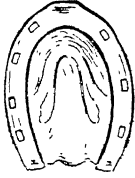
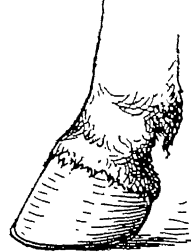
مَاذَا تَرَى مِنَ الْفَرْقِ بَيْنَ عُرْفِ الْحِصَانِ وَعُرْفِ الْحِمَارِ ؟

(شكل ٢٩)

عَيْنَا الْإِنْسَانِ فِي وَجْهِهِ مِنَ الْأَمَامِ ، فَهَلْ عَيْنَاهُمَا كَذَلِكَ ؟ لِمَاذَا يُوضَعُ عَلَى عَيْنَيْهِمَا غِطَاءٌ يَجْعَلُ نَظَرَهُمَا لِلْأَمَامِ ؟ مَا هُوَ الْفَرْقُ بَيْنَ أُذُنَيْهِمَا ؟

صَدْرُهُمَا وَاسِعٌ فَهَلْ يُسَاعِدُهُمَا ذَلِكَ عَلَى الْجَرْيِ ؟ وَمَا فَائِدَةُ اتِّسَاعِ الْمَنْخَرَيْنِ ؟ أَرَأَيْتَ كَيْفَ يَتَنَفَّسُ الْحِصَانُ بَعْدَ أَنْ يَجْرِيَ شَوْطاً طَوِيلاً وَيُدْخِلُ هَوَاءً كَثِيراً فِي صَدْرِهِ .

كَيْفَ تَرَى حَافِرَ الْحِصَانِ وَالْحِمَارِ ؟ هَلْ رَأَيْتَهُمَا عِنْدَ الْبَيْطَارِ ؟ وَمَا الَّذِي يَعْمَلُهُ لَهُمَا ؟ وَهَلْ ذَلِكَ ضَرُورِيٌّ ؟

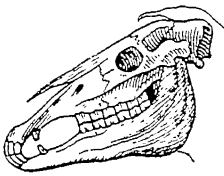
مَا الْفَرْقُ بَيْنَ حَافِرَيْهِمَا ؟

(شكل ٣٠)
رجل حصان

(شكل ٣١)
سنبك حصان

(شكل ٣٢)
سنبك حمار

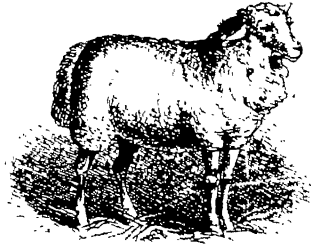
أُنْظُرْ إِلَى هَذَا الشَّكْلِ ،
وَتَأَمَّلِ الْفَرْقَ بَيْنَ ذَيْلَيْهِمَا .
كَيْفَ تَجِدُ شَعْرَ ذَيْلِ
الْحِصَانِ ، وَذَيْلِ الْحِمَارِ ؟

(شكل ٣٣) ذيل الحمار والحصان

تَأَمَّلْ أَسْنَانَهُمَا تَجِدِ الْأَضْرَاسَ فِي
الْخَلْفِ تَصْحَنُ الْخُضَرَ وَالدَّرِيسَ ،
أَوِ الْحُبُوبَ وَالتِّبْنَ وَنَحْوَهُمَا . وَبَيْنَهُمَا
وَبَيْنَ الْقَوَاطِعِ مَكَانُ اللِّجَامِ .

(شكل ٣٤)
جمجمة حصان وأسنانه

وَالْحِصَانُ يَطْلُبُ الْغِذَاءَ الْجَيِّدَ كَالشَّعِيرِ وَالْفُولِ وَالتِّبْنِ .
وَالْحِمَارُ يَقْنَعُ بِبَعْضِ النَّجِيلِ وَالشَّوْكِ .

الْحِصَانُ ظَرِيفٌ مُطِيعٌ ، وَالْحِمَارُ مُطِيعٌ إِذَا أَحْسَنَ إِلَيْهِ الْإِنْسَانُ . هَلْ رَأَيْتَ الْحِمَارَ يَجْرِى أَوْ يَرْفُسُ بِرِجْلَيْهِ الْخَلْفِيَّتَيْنِ ؟

كِلَاهُمَا لَا يُؤْكَلُ لَحْمُهُ ، وَلَا يُشْرَبُ لَبَنُهُ كَالْبَقَرَةِ ، بَلْ يُسْتَخْدَمُ فِى الْحَمْلِ وَالرُّكُوبِ وَالْجَرِّ . وَقَدْ يُسْتَخْدَمُ الْحِصَانُ فِى أَعْمَالِ الْفِلَاحَةِ وَالسِّبَاقِ وَنَحْوِهِمَا .

الشَّاةُ وَالْمَاعِزَةَ

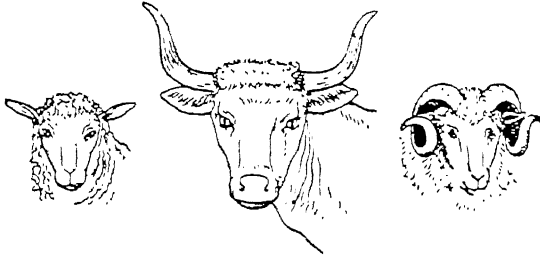
(شكل ٣٥)

إِذَا رَأَيْتَ الشَّاةَ وَالْمَاعِزَةَ مَعاً فَكَيْفَ تُمَيِّزُهُمَا ؟ هُمَا مُتَشَابِهَتَانِ وَلَكِنْ صُوفُ الشَّاةِ وَذَيْلُهَا الْعَرِيضُ يَخْتَلِفُ عَنْ شَعْرِ الْمَاعِزَةِ وَذَيْلِهَا الْقَصِيرِ الْمُضْحِكِ . كَذَلِكَ جِسْمُ الشَّاةِ مُمْتَلِئٌ . لِمَاذَا كَانَتِ الْمَاعِزَةُ خَفِيفَةَ الْحَرَكَةِ ، سَرِيعَةَ الْوَثْبِ ؟ هَلْ رَأَيْتَهَا تَقْفِزُ فَوْقَ الْجُدْرَانِ ، وَالْأَسْوَارِ ، وَالْأَخْشَابِ وَنَحْوِهَا ؟

إِذَا كَانَ جِسْمُهَا نَحِيفاً فَهَلْ تَحْتَاجُ إِلَى سِيقَانٍ غَلِيظَةٍ ؟

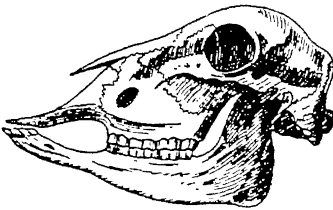
اُنْظُرْ إِلَى رَأْسِ كُلٍّ مِنَ الشَّاةِ وَالْمَاعِزَةِ ، وَتَأَمَّلْ قَرْنَي

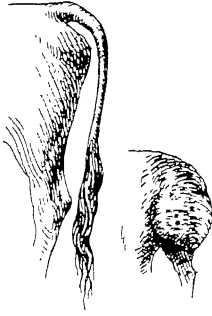
الْمَاعِزَةِ . كَيْفَ تجِدُهُمَا ؟ هَلْ رَأَيْتَ قَرْنَى الْكَبْشِ الْمَلْوِيَّيْنِ ؟ الشَّكْلُ التَّالِى يُرِيكَ الْفَرْقَ بَيْنَ قُرُونِ الْبَقَرِ والْغَنَمِ .

كبش بقرة شاة

(شكل ٣٦)

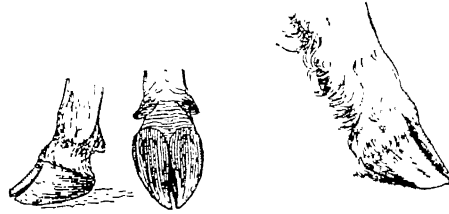
إِذَا نَظَرْتَ إِلَى الْمَاعِزَةِ فَمَاذَا تَرَى تحْتَ حَنَكِهَا ؟

تَأَمَّلْ أُذُنَيْهَا وَعَيْنَيْهَا وَمَنْخَرَيْهَا . إِنَّهَا تُسَاعِدُهَا عَلَى رُؤْيَةِ الْعَدُوِّ أَوْ سَمْعِهِ أَوْ شَمِّهِ .

مَاذَا تَجِدُ مِنَ الْأَسْنَانِ فِى هَذَا الشَّكْلِ ؟ أَضْرَاسٌ مِنْ الْجِهَتَيْنِ فِى الْفَكَّيْنِ ، بِدُونِ قَوَاطِعَ فِى الْفَكِّ الْأَعْلَى ، أَمَّا الْأَسْفَلُ فَفِيهِ ثمَانٍ ، وَلَيْسَ بِهِ أَنْيَابٌ .

أسنان الشاة والماعزة

(شكل ٣٧)

(شكل ٣٨)
ذيل البقرة والنعجة

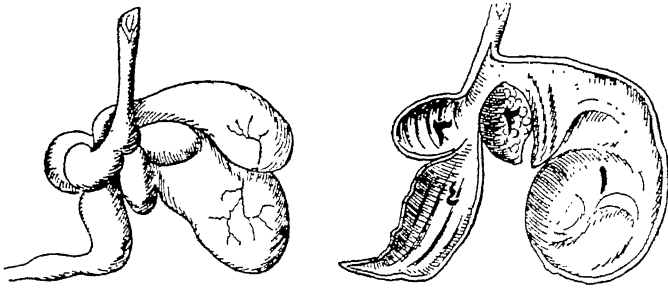
إِذَا لَبِسْتَ حُلَّةً مِنَ الصُّوفِ فَهَلْ تَبْرُدُ؟ هَلْ النَّعْجَةُ وَالْمَاعِزَةُ تَبْرُدَانِ؟ لِمَاذَا؟ هَلْ رَأَيْتَ شَخْصاً يَحْمِلُ فِي يَدِهِ مِذَبَّةً؟ مَاذَا يَفْعَلُ بِهَا؟ لِمَاذَا تُحَرِّكُ الْبَقَرَةُ ذَيْلَهَا؟ هَلِ الْغَنَمُ وَالْمَاعِزُ فِي حَاجَةٍ لِذَيْلٍ طَوِيلٍ كَذَيْلِ الْبَقَرَةِ؟ لِمَاذَا لَا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ؟ صُوفُ الْغَنَمِ وَشَعْرُ الْمَاعِزَةِ الطَّوِيلُ يَجْعَلُهُمَا لَا تُبَالِيَانِ بِالْبَرْدِ وَالذُّبَابِ وَغَيْرِهِمَا.

هَلْ رَأَيْتَ حَوَافِرَ الْغَنَمِ وَالْمَاعِزِ؟ لِمَاذَا يُقَالُ إِنَّهَا مَشْقُوقَةٌ؟

حوافر الماعزة

حوافر الشاة

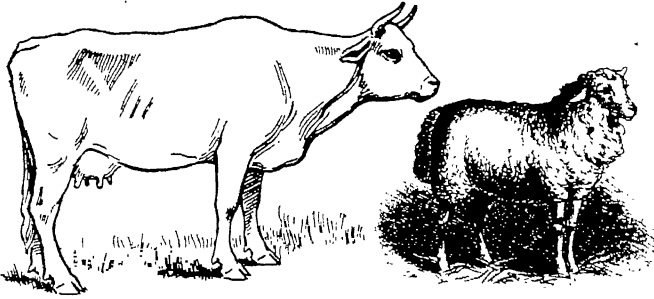
(شكل ٣٩)

إِنَّهَا تَخْتَلِفُ عَنِ الْحِصَانِ وَالْحِمَارِ فِي شَقِّ حَوَافِرِهَا وَتَمْتَازُ الْمَاعِزَةُ بِقُدْرَتِهَا عَلَى تَسَلُّقِ التِّلَالِ وَالصُّخُورِ.

تَتَغَذَّى كُلٌّ مِنْهُمَا بِالْحَشِيشِ وَنَحْوِهِ. وَقَدْ تَأكُلُ الْحُبُوبَ وَالنُّخَالَةَ وَحَتَّى الْخُبْزَ الْجَافَّ. هَلْ رَأَيْتَهُمَا تَجْتَرَّانِ؟ إِنَّهُمَا تُخْرِجَانِ الْغِذَاءَ مِنْ كَرِشِهِمَا بَعْدَ بَلْعِهِ، فَتَمْضُغَانِهِ ثَانِياً ثُمَّ تُعِيدَانِهِ إِلَى جُزْءٍ آخَرَ مِنَ الْمَعِدَةِ لِأَنَّهَا مُقَسَّمَةٌ أَرْبَعَةَ أَقْسَامٍ

(شكل ٤٠) معدة مجتر

تُلْبَسُ الْمَلَابِسُ الصُّوفِيَّةُ فِي الشِّتَاءِ، فَمِنْ أَيْنَ يُؤْخَذُ الصُّوفُ؟ إِنَّ شَعْرَ الْمَاعِزِ كَالصُّوفِ فِي التَّدْفِئَةِ، هَلْ شَرِبْتَ لَبَنَ الْغَنَمِ وَالْمَاعِزِ، وَهَلْ أَكَلْتَ الْجُبْنَ الضَّأْنِيَّ؟ لِمَاذَا سُمِّيَ بِهَذَا الِاسْمِ. أَيُّهُمَا أَلَذُّ وَأَكْثَرُ تَغْذِيَةً: لَحْمُ الْبَقَرِ وَالْجَامُوسِ أَمْ لَحْمُ الضَّأْنِ وَالْمَعْزِ؟

اَلْبَقَــــرَةُ

مُوَازَنَةٌ بَيْنَهَا وَبَيْنَ الشَّاةِ

(شكل ٤١) بقرة وشاة

الْمَنْظَرُ الْعَامُّ :

« الْبَقَرَةُ » تُقَارِبُ الْحِصَانَ فِى حَجْمِهِ ، عُنُقُهَا قَصِيرٌ يَحْمِلُ رَأْسًا كَبِيراً . أَرْجُلُهَا قَصِيرَةٌ قَوِيَّةٌ تَحْمِلُ جِسْمَهَا الْعَظِيمَ وَضَرْعُهَا كَبِيرٌ وَاضِحٌ بِهِ أَرْبَعَةُ أَثْدَاءٍ .

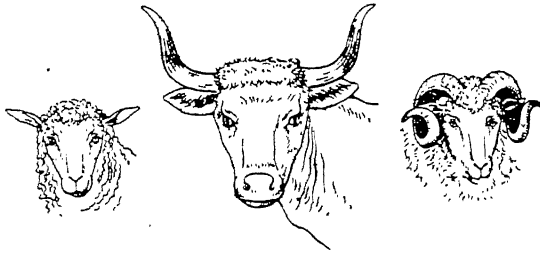
« الشَّاةُ » أَصْغَرُ بِكَثِيرٍ مِنَ الْبَقَرَةِ . وَجِسْمُهَا يَقْرُبُ مِنْ أَكْبَرِ كَلْبٍ ، سِيقَانُهَا طَوِيلَةٌ ، نَحِيفَةٌ ، لِأَنَّهَا تَحْمِلُ جِسْماً غَيْرَ ضَخْمٍ .

الرَّأسُ :

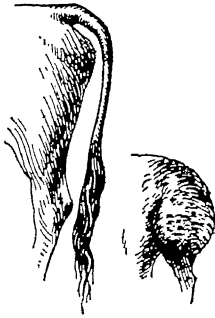
« الْبَقَرَةُ » جَبْهَتُهَا مُسَطَّحَةٌ ، عَرِيضَةٌ ، لَهَا قُرُونٌ طَوِيلَةٌ مَلْسَاءُ .

« الشَّاةُ » مَحْدُودَةُ الرَّأْسِ مِنَ الْأَمَامِ لَا كَالْبَقَرَةِ ، لَا قُرُونَ لَهَا إِلَّا فِي بَعْضِ الْمَمَالِكِ وَالْأَنْوَاعِ ؛ غَيْرَ أَنَّ الْكَبْشَ يَمْتَازُ بِقَرْنَيْهِ الْمَلْفُوفَيْنِ الْخَشِنَيْنِ .

رأس كبش — رأس بقرة — رأس شاة

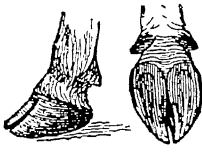
(شكل ٢ : ٤)

وَكِلْتَاهُمَا لَهَا عَيْنَانِ وَاسِعَتَانِ ، مَوْضُوعَتَانِ بِجَانِبَيِ الرَّأْسِ وَأُذُنَانِ قَائِمَتَانِ ، مُنْتَصِبَتَانِ ، تَسْتَمِعَانِ أَقَلَّ هَمْسٍ ؛ وَمَنْخَرَانِ كَبِيرَانِ تَشْتَمُّ بِهِمَا رَائِحَةَ الْعَدُوِّ وَلَوْ عَلَى مَسَافَةٍ بَعِيدَةٍ .

الْجِلْدُ وَغِطَاؤُهُ

« الْبَقَرَةُ » جِلْدُهَا غَلِيظٌ ؛ ذُو شَعْرٍ خَشِنٍ قَصِيرٍ ، لِأَنَّهَا تَكُونُ مَسْقُوفَةً فِي الشِّتَاءِ خُصُوصًا . أَمَّا الْخُصْلَةُ الشَّعْرِيَّةُ فِي نِهَايَةِ ذَيْلِهَا الطَّوِيلِ فَتَكُونُ كَمِذَبَّةٍ « مِنَشَّةٍ » لَهَا ، تُبْعِدُ بِهَا الذُّبَابَ وَبَعْضَ الْحَشَرَاتِ الْمُؤْذِيَةِ عَنْهَا كَمَا يَسْتَخْدِمُ الْإِنْسَانُ الْمِذَبَّةَ .

(شكل ٤٣)
ذيل البقرة والنعجة

« الشَّاةُ » لَهَا كِسَاءٌ مِنَ الصُّوفِ الطَّوِيلِ الْكَثِيفِ ، يَقِيهَا طَوَارِئَ الْجَوِّ الْمُعَرَّضَةَ لَهَا دَائِمًا لَيْلًا وَنَهَارًا . كَمَا يَمْنَعُ وُصُولَ الذُّبَابِ وَالْحَشَرَاتِ الْمُؤْذِيَةِ إِلَى جِلْدِهَا ، وَلِذَا لَا تَحْتَاجُ إِلَى ذَيْلٍ كَذَيْلِ الْبَقَرَةِ .

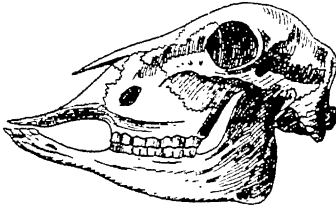
الْأَظْلَافُ :

كِلْتَاهُمَا لَهَا قَدَمٌ تَنْشَقُّ مِنَ الْوَسَطِ طُولِيًّا وَتُغَلَّفُ بِغِلَافٍ صُلْبٍ قَرْنِيٍّ يُسَمَّى حَافِرًا . وَهَذَا الْحَافِرُ الْمَشْقُوقُ يُسَاعِدُهَا

عَلَى السَّيْرِ فِي الْمَرَاعِي الْمُتَوَحِّلَةِ غَالِباً .

وَهَذَانِ غَيْرُ اثْنَيْنِ آخَرَيْنِ، خَلْفَ كُلِّ رِجْلٍ، لَا يَصِلَانِ إِلَى الْأَرْضِ .

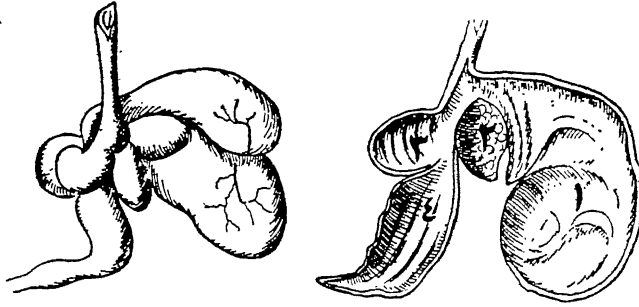
(شكل ٤٤)

طَرِيقَةُ التَّغَذِّي :

غِذَاءُ الشَّاةِ وَالْبَقَرَةِ وَاحِدٌ ، وَكِلْتَاهُمَا حَيَوَانٌ مُجْتَرٌّ ، وَيَتَمَيَّزُ عَنْ غَيْرِهِ عَادَةً بِشَقِّ الْحَافِرِ أَوِ الْخُفِّ .

تَأَمَّلْ فِي شَكْلِ جُمْجُمَةِ الْبَقَرَةِ وَتَذَكَّرْ مَا ذَكَرْنَاهُ فِي غِذَاءِ الْغَنَمِ وَالْمَعْزِ .

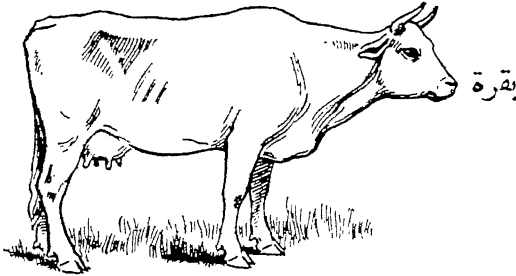
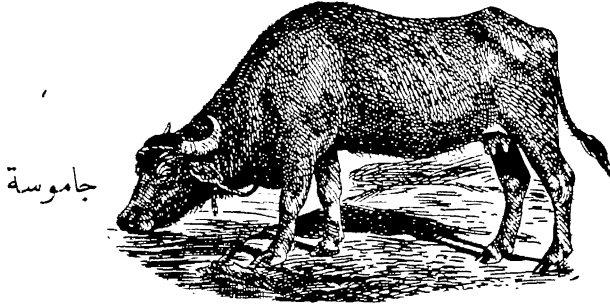
(شكل ٤٥)
جمجمة البقرة

وَيُلَاحَظُ فِي الْحَيَوَانِ الْمُجْتَرِّ أَنَّهُ بَعْدَ مَا يَنْتَهِي مِنَ الْأَكْلِ يَرْقُدُ أَوْ يَقِفُ سَاكِناً ثُمَّ يَأْخُذُ فِي تَحْرِيكِ فَكَّيْهِ كَأَنَّهُ يَمْضُغُ وَهُوَ فِي الْحَقِيقَةِ يَمْضُغُ الطَّعَامَ الَّذِي اسْتَعَادَهُ

مِنْ كَرِشِهِ لِأَنَّ مَعِدَتَهُ تَنْقَسِمُ أَرْبَعَةَ أَقْسَامٍ كَمَا تَرَى فِي الشَّكْلِ التَّالِي وَلِذَلِكَ سُمِّيَ مُجْتَرًّا .

(شكل ٤٦) معدة مجتر

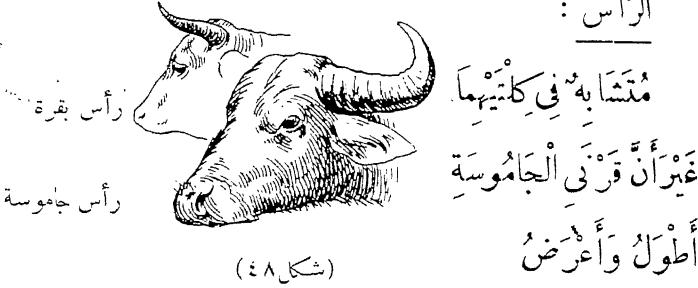
١ الكرش ٢ القلنسوة ٣ أم التلافيف ٤ الانفحة

الْجَامُوسَةُ

« مُوَازَنَةٌ بَيْنَهَا وَبَيْنَ الْبَقَرَةِ »

(شكل ٤٧)

الْمَنْظَرُ الْعَامُّ

هُمَا مُتَقَارِبَتَانِ فِي الْحَجْمِ وَالشَّكْلِ. وَلَوْنُ الْجَامُوسَةِ أَسْمَرُ كَمَا أَنَّ جِسْمَهَا أَكْثَرُ امْتِلَاءً وَيُلَاحَظُ فِي الْبَقَرَةِ قِطْعَةٌ مِنَ الْجِلْدِ مُرْتَخِيَةٌ مُدَلَّاةٌ مِنْ نَحْرِهَا . وَضَرْعُ الْجَامُوسَةِ أَكْبَرُ وَأَثْدَاؤُهُ أَطْوَلُ وَأَغْلَظُ .

الرَّأْسُ :

مُتَشَابِهٌ فِي كِلْتَيْهِمَا غَيْرَ أَنَّ قَرْنَيِ الْجَامُوسَةِ أَطْوَلُ وَأَعْرَضُ

رأس بقرة

رأس جاموسة

(شكل ٤٨)

وَهُمَا خَشِنَانِ ، مُتَمَوِّجَانِ ، مُتَقَوِّسَانِ يَمِيلَانِ إِلَى الْخَلْفِ عَادَةً

الْجِلْدُ وَغِطَاؤُهُ :

شَعْرُ الْجَامُوسَةِ الْخَشِنُ ، الْوَاقِفُ كَالشَّوْكِ ، خَفِيفٌ جِدًّا يَظْهَرُ جِلْدُهَا الْأَسْمَرُ مِنْ خِلَالِهِ ؛ وَتَسْتَخْدِمُ ذَيْلَهَا مِثْلَ ذَيْلِ الْبَقَرَةِ ، وَإِنْ قَصُرَ شَعْرُهُ قَلِيلًا عَنْهَا .

الْأَظْلَافُ :

تَرْكِيبُ الْأَظْلَافِ مُتَّحِدٌ عِنْدَهُمَا فَانْظُرْهُ فِي شَكْلِ (٤٤)

الْغِذَاءُ :

هِيَ كَالْبَقَرَةِ مِنَ الْحَيَوَانِ الْمُجْتَرِّ رَاجِعْ شَكْلَ (٤٦) وَلَا تَنْسَ أَنَّ الْحَيَوَانَ الْمُجْتَرَّ يُؤْكَلُ لَحْمُهُ وَيُشْرَبُ لَبَنُهُ . وَجُلُودُ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ كُلِّهَا يُنْتَفَعُ بِهَا . فِيمَ ؟

الْجَمَـــلُ

(شكل ٤٩)

هُوَ مِنْ ذَوَاتِ الْأَرْبَعِ ، وَيَبْلُغُ ارْتِفَاعُهُ مِتْرَيْنِ ، رَمَادِيُّ اللَّوْنِ ، مُغَطًّى بِشَعْرٍ نَاعِمٍ ، مُتَجَعِّدٍ غَيْرِ مُنْتَظِمٍ يُسَمَّى الْوَبَرَ ؛ وَوَصْفُهُ وَطِبَاعُهُ كَمَا يَأْتِي :

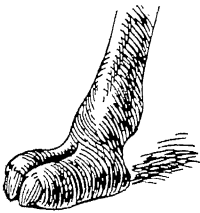
(١) ضَخْمُ الْجِسْمِ : لِأَنَّهُ يَحْمِلُ الْأَثْقَالَ .

(٢) قَوِيُّ الْأَرْجُلِ : لِأَنَّهَا تَحْمِلُ أَضْخَمَ جِسْمٍ عَلَيْهِ أَكْبَرُ حِمْلٍ.

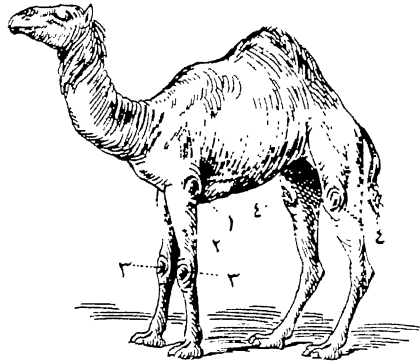
(٣) طَوِيلُ الْعُنُقِ : لِيَصِلَ بِهِ إِلَى أَوْرَاقِ الشَّجَرِ إِذَا تَغَذَّى مِنْهَا ، وَلِيُمْكِنَهُ تَنَاوُلُ غِذَائِهِ وَاقِفاً عَلَى الْأَرْضِ ؛ وَلِيَرَى

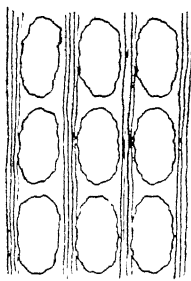
عَلَى بُعْدٍ ، وَلِيَكُونَ رَأْسُهُ بَعِيداً عَنِ الرِّمَالِ الَّتِي تَثُورُ تَحْتَ أَرْجُلِهِ . وَيُسَاعِدَهُ عِنْدَ الْقِيَامِ إِذَا بَرَكَ .

(٤) صَغِيرُ الرَّأْسِ : طُولُ عُنُقِهِ يَسْتَدْعِي صِغَرَ رَأْسِهِ بِعَكْسِ الْبَقَرَةِ .

(٥) لَهُ سَنَامٌ : وَهُوَ مَخْزَنٌ مِنَ الشَّحْمِ ، يَقُومُ مَقَامَ الْغِذَاءِ إِذَا لَمْ يُوجَدْ . وَرُبَّمَا كَانَ لِلْجَمَلِ سَنَامَانِ .

(٦) عَرِيضُ الأَخْفَافِ : أَخْفَافُهُ مُغَطَّاةٌ بِجِلْدٍ غَلِيظٍ قَوِيٍّ ، وَأَسْفَلُهَا وَسَائِدُ لَيِّنَةٌ وَلِذَلِكَ لَا تَغُوصُ فِي الرِّمَالِ ، بِخِلَافِ سَنَابِكِ الْخَيْلِ وَنَحْوِهَا .

(شكل ٥٠)

(٧) وَسَائِدُ الرُّكَبِ وَالْكَلْكَلِ : لَهُ وَسَائِدُ عَارِيَةٌ تَنْفَعُهُ عِنْدَ مَا يَبْرُكُ لِلْحَمْلِ أَوْ فَرْطِ الْحَمْلِ ، حَيْثُ تَحْمِلُ ثِقْلَهُ ، وَالْكَلْكَلُ هُوَ الْقُرْصُ الَّذِي فِي أَسْفَلِ الْبَطْنِ . تَأَمَّلْ شَكْلَ (٥١) .

(شكل ٥١) وسائد الركب والكلكل

(٨) أَعْلَمُ « مَشْقُوقُ الشَّفَةِ الْعُلْيَا » : لِيَتَمَكَّنَ مِنْ تَنَاوُلِ الشَّوْكِ وَالْحَسَكِ وَغَيْرِهِمَا مِنَ النَّبَاتِ الْخَشِنِ الصُّلْبِ ، مِثْلُ الْأَرْنَبِ .

(٩) مَعِدَاتُهُ : الْجَمَلُ كَالْحَيَوَانِ الْمُجْتَرِّ لَهُ أَرْبَعُ مَعِدَاتٍ : الْكَرِشُ وَالْقَلَنْسُوَةُ وَأُمُّ التَّلَافِيفِ وَالْإِنْفَحَةُ إِلاَّ أَنَّ كَرِشَهُ تَنْقَسِمُ ثَلَاثَةَ أَقْسَامٍ يَخْزُنُ فِي اثْنَيْنِ مِنْهَا الْمَاءَ ، وَفِي الثَّالِثِ الطَّعَامَ . وَتُسَمَّى تَجَاوِيفُ مَعِدَتِهِ بِالْمَرَائِرِ .

(شكل ٥٢)
مرائر الجمل

غَرَائِزُهُ وَطِبَاعُهُ وَطَعَامُهُ

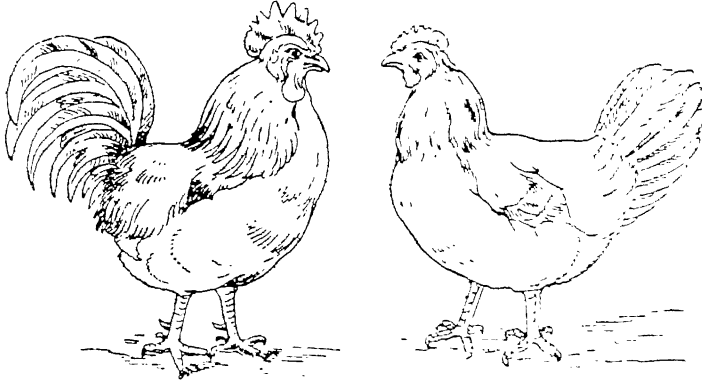
(١) لَطِيفٌ، صَبُورٌ، إِذَا حُمِّلَ فَوْقَ طَاقَتِهِ شَكَا، لَا يَحْتَاجُ فِي قِيَادَتِهِ إِلَى سَوْطٍ أَوْ مِهْمَازٍ كَالْفَرَسِ مَثَلًا.

(٢) قَدْ يَعِيشُ نَحْوَ ٢٥ يَوْمًا بِدُونِ شُرْبِ الْمَاءِ.

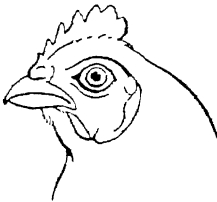
(٣) يَقْتَاتُ مِنَ الْأَعْشَابِ وَالْأَوْرَاقِ وَالتَّمْرِ وَالشَّعِيرِ وَغَيْرِهَا.

(٤) لَا يُوجَدُ الْجَمَلُ إِلَّا فِي الْبِلَادِ الْحَارَّةِ.

يُحِبُّ الْعَرَبِيُّ جَمَلَهُ كَحُبِّهِ لِوَلَدِهِ؛ لِأَنَّهُ يَنْتَفِعُ مِنْهُ بِوَبَرِهِ وَلَبَنِهِ وَحَمْلِهِ الْأَثْقَالَ، وَيَأْكُلُ لَحْمَهُ أَيْضًا. لِمَاذَا سُمِّيَ الْجَمَلُ سَفِينَةَ الصَّحْرَاءِ؟

اَلدَّجَاجَــةُ

ديك (شكل ٥٣) دجاجة

هَلْ تَجِدُ بَيْنَ الطُّيُورِ الدَّاجِنَةِ أَصْغَرَ مِنَ الدَّجَاجَةِ ؟ مَا هِىَ أَلْوَانُ الدَّجَاجِ ، مَاذَا يُغَطِّى جِسْمَهُ ؟

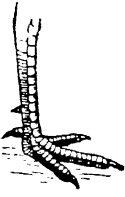
رِيشٌ طَوِيلٌ تَحْتَهُ رِيشٌ قَصِيرٌ لَيِّنٌ ذُو زَغَبٍ .

(شكل ٥٤) رأس دجاجة

مَاذَا تَرَى فَوْقَ رَأْسِ الدَّجَاجِ ؟

عُرْفٌ لَحْمِىٌّ طَوِيلٌ فِى الدِّيكِ قَصِيرٌ فِى الدَّجَاجَةِ . اَلْمِنْقَارُ دَقِيقُ الطَّرْفِ تَلْتَقِطُ بِهِ الْغِــذَاءَ . هَلْ تَرَى عَيْنَيْهَا

(شكل ٥٥) رأس ديك

الْمُسْتَدِيرَتَيْنِ اللَّامِعَتَيْنِ الْحَادَّتَيْنِ . فَتِّشْ تَحْتَ الرِّيشِ بِجَانِبَيِ الْعَيْنَيْنِ تَجِدْ ثَقْبَيْنِ هُمَا الْأُذُنَانِ ، وَفِي أَعْلَى الْمِنْقَارِ تَجِدُ ثَقْبَيْنِ هُمَا الْمَنْخَرَانِ . وَلَا حَاجَةَ لَهَا بِحَاسَّتَيِ اللَّمْسِ وَالذَّوْقِ .

هَذِهِ إِحْدَى رِجْلَيِ الدَّجَاجَةِ ؟ كَمْ إِصْبَعًا لَهَا ؟ هَلْ رَأَيْتَهَا تَنْبُشُ الْأَرْضَ بِمَخَالِبِهَا ؟

جَنَاحَا الدَّجَاجَةِ أَقْصَرُ مِنْ جَنَاحَيِ الْحَمَامَةِ وَلِذَا لَا تَسْتَطِيعُ الطَّيَرَانَ مِثْلَهَا . ذَيْلُ الدَّجَاجَةِ يَرْتَفِعُ رَأْسِيًّا ، فَهَلْ رَأَيْتَ بَعْضَ الدَّجَاجِ بِذَيْلِهِ الْمُنْحَنِي ؟ وَمَاذَا يُسَمَّى هَذَا الصِّنْفُ مِنَ الدَّجَاجِ ؟

(شكل ٥٦)
رجل دجاجة

مَاذَا تَسْمَعُ مِنَ الدِّيكِ ؟ صِيَاحَهُ الْمَعْرُوفَ بِالْأَذَانِ . هَلْ سَمِعْتَ الدَّجَاجَةَ تُقَوْقِئُ بَعْدَ وَضْعِ الْبَيْضِ ؟ كَيْفَ تَقْرُقُ لِتَدْعُوَ أَفْرَاخَهَا ؟ وَمَتَى تَدْعُوهُنَّ ؟

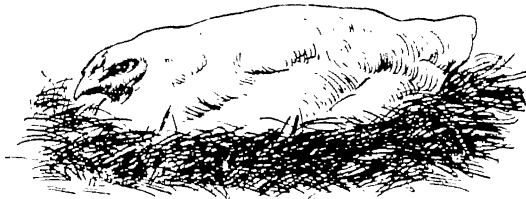
كُلُّنَا يُحِبُّ أَكْلَ الْبَيْضِ ، فَمَا شَكْلُهُ ؟ كَمْ بَيْضَةً تَبِيضُ الدَّجَاجَةُ فِي الْيَوْمِ ؟ أَتَبِيضُ فِي الصَّيْفِ أَكْثَرَ أَمْ فِي الشِّتَاءِ ؟

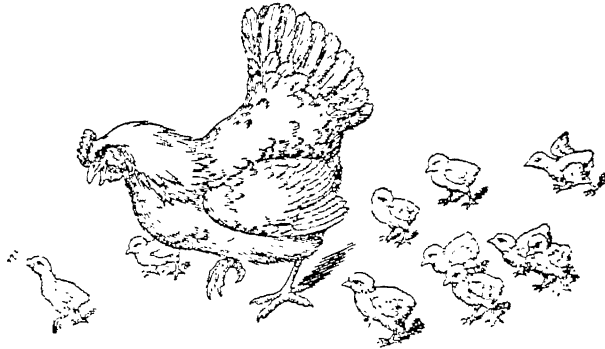
(شكل ٥٧)
بيضة الدجاجة

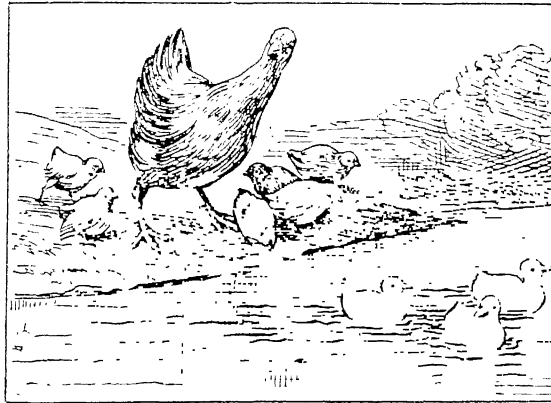
هَذِهِ صُورَةُ مَعْمَلٍ لِاسْتِفْرَاخِ الْبَيْض بِطَرِيقَةٍ صِنَاعِيَّةٍ .

(شكل ٥٨)

وَذَلِكَ بِأَنْ يُوضَعَ الْبَيْضُ فِي مَكَانٍ دَفِئٍ دَرَجَةُ حَرَارَتِهِ ثَابِتَةٌ وَيَقُومَ رِجَالٌ بِتَقْلِيبِهِ مِنْ وَقْتٍ لِآخَرَ .

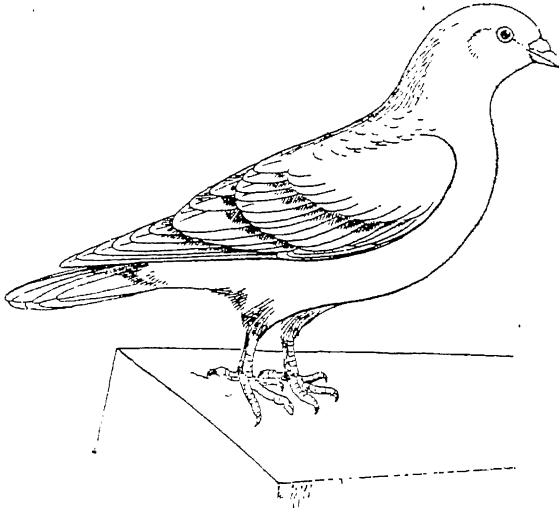
أَمَّا الشَّكْلُ الْآتِي فَيُرِيكَ إِرْخَامَ الدَّجَاجَةِ عَلَى بَيْضِهَا حَيْثُ تَسْتَمِرُّ كَذَلِكَ نَحْوَ ٢٠ يَوْماً تَخْرُجُ بَعْدَهَا أَفْرَاخٌ

(شكل ٥٩)

صِغَارٌ تَحْرُسُهُنَّ الدَّجَاجَـةُ . وَالْأَفْرَاخُ تَتَغَـذَّى بِالدَّشِيشِ الْمَبْسُوسِ فِي الْمَاءِ .

(شكل ٦٠) دجاجة وأفراخها

الشَّكْلُ التَّالِي يُرِيكَ أَنَّ الدَّجَاجَةَ قَدْ تُفْرِخُ بَيْضَ الْبَطِّ .

(شكل ٦١)

مَاذَا تَرَى فِيهِ ؟ هَلْ كَسَرْتَ بَيْضَةً وَرَأَيْتَ فِي وَسَطِ مُحِّهَا (صَفَارِهَا) مَادَّةً لَزِجَةً شَفَّافَةً كَالزُّجَاجِ ؟

هَذِهِ هِيَ الْأَصْلُ الَّذِي يَنْشَأُ مِنْهُ الْفَرْخُ الصَّغِيرُ . لِمَاذَا يُعْنَى النَّاسُ بِتَرْبِيَةِ الدَّجَاجِ فِي الْمَنْزِلِ ؟ هَلْ تُحِبُّ بَيْضَ الدَّجَاجِ ؟ مَاذَا تَرَى مِنَ الْفَرْقِ بَيْنَ لَحْمِ الدَّجَاجِ وَلَحْمِ الْبَقَرِ وَالضَّأْنِ ؟

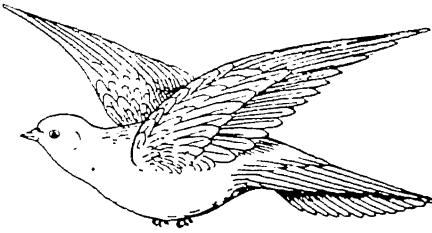
الْحَمَـــامَةُ

شكل (٦٢) الحمامة

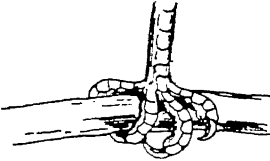
تَأَمَّلْ شَكْلَ الْحَمَامَةِ تَجِدْهُ يُخَالِفُ شَكْلَ الدَّجَاجَةِ . هِيَ قَصِيرَةُ الرِّجْلَيْنِ طَوِيلَةُ الْجَنَاحَيْنِ ، يَسْتَوِي ذَيْلُهَا مَعَ ظَهْرِهَا ، وَيَتَّجِهُ الرِّيشُ لِلْخَلْفِ .

يَكْسُوهَا رِيشٌ طَوِيلٌ فِي الذَّيْلِ وَالْجَنَاحَيْنِ يَخْتَلِفُ لَوْنُهُ كَثِيراً . الْحَمَامَةُ تُحِبُّ الِاسْتِحْمَامَ بِالْمَاءِ ، وَالدَّجَاجَةُ تَكْرَهُهُ ، لِمَاذَا ؟

هَلْ تَجِدُ فِى رَأْسِ الْحَمَامَةِ مَا رَأَيْتَهُ فِى رَأْسِ الدَّجَاجَةِ ؟

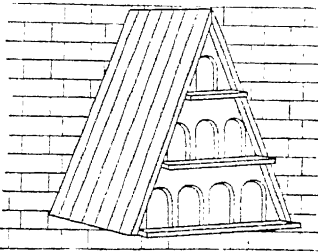
مِنْقَارُهَا أَضْعَفُ مِنْ مِنْقَارِ الدَّجَاجَةِ ، وَهِىَ تَسْتَخْدِمُهُ فِى حَمْلِ الْأَشْيَاءِ كَمَا تَسْتَخْدِمُهُ فِى الْتِقَاطِ الْغِذَاءِ .

شكل (٦٣)
منقار الحمامة

تَطِيرُ الْحَمَامَةُ كَثِيرًا فَكَيْفَ يَكُونُ جَنَاحَاهَا ؟ كَيْفَ تَطِيرُ فِى الْجَوِّ ؟

(شكل ٦٤) حمامة طائرة

كَيْفَ تَرَى ذَيْلَهَا وَهِىَ طَائِرَةٌ ؟

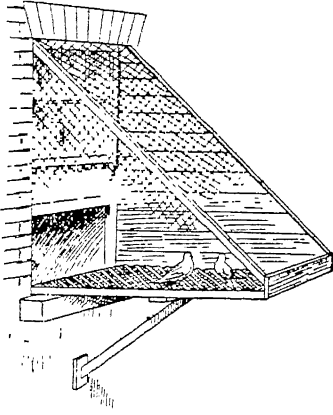
هَذَا الشَّكْلُ يُرِيكَ كَيْفَ تَقِفُ الْحَمَامَةُ عَلَى غُصْنٍ .

(شكل ٦٥)
رجل الحمامة وهى على الغصن

هَلْ سَمِعْتَ هَدِيلَ الْحَمَامِ اللَّيِّنَ بِرِقَّتِهِ وَبَهْجَتِهِ ؟

هَلْ تَسْتَطِيعُ أَنْ تُقَلِّدَهُ ؟

أَيْنَ يَعِيشُ الْحَمَامُ ؟

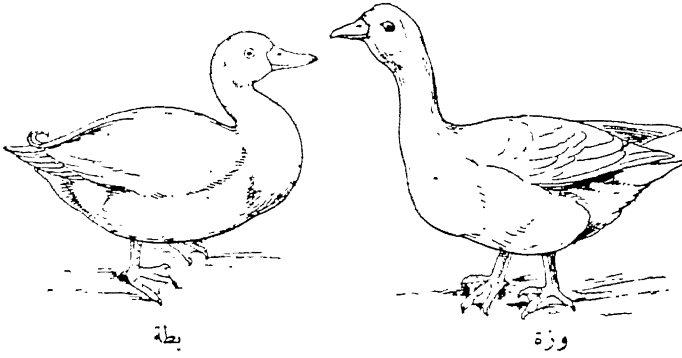
تَبْنِى الْحَمَامَةُ عُشَّهَا فِى بُرْجٍ يُعْمَلُ مِنْ قَفَصٍ أَوْ صُنْدُوقٍ

(شكل ٦٦) برج الحمام

شكل (٦٧)
برج حمام ذو مظلة بالسلك

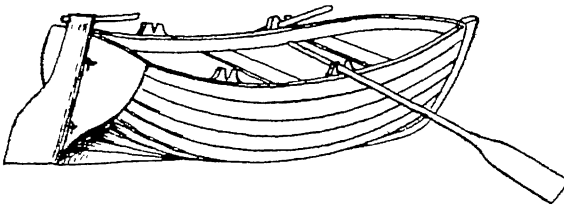
يُعلَّقُ عادةً عَلَى وَتَدٍ فِى جِدارٍ أَوْ عَمُودٍ أَوْ نَحْوِهِمَا ، وَهِىَ تُبَطَّنُهُ بِالْقَشِّ لِإِعْدادِ الْمَرْقَدِ.

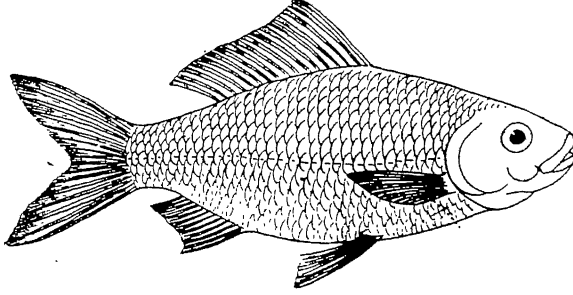
تَضَعُ الْحَمامَةُ فِيهِ بَيْضَتَيْنِ تَحْضُنُهُمَا نَحْوَ ١٧ يَوْماً ، يَخْرُجُ مِنْهُمَا بَعْدَهَا حَمامَتانِ صَغِيرَتانِ ، عَارِيَتَانِ ، يُغَـذِّيهِمَا الْوَالِدَانِ بِمَا يُسَمَّى (لَبَنَ الْحَمامِ) حَتَّى تَقْوَيَا وَتَأْخُذَا فِى الطَّيَرانِ ، وَمِنَ الْحَمَامِ مَا هُوَ أَلِيفٌ يَعِيشُ فِى الْمَنَازِلِ ، وَمِنْهُ الْبَرِّىُّ ، وَهُوَ يَعِيشُ فِى أَعْشَاشٍ يُقِيمُهَا عَلَى الشَّجَرِ أَوِ الْجِهَاتِ الْمَأْمُونَةِ .

وَيَتَكَوَّنُ غِذَاءُ الْحَمَامِ مِنَ الْحُبُوبِ والْغِلَالِ ، وَكَذَلِكَ الْفُتَاتُ ، تَلْتَقِطُهَا بِمِنْقَارِهَا ، وَتَبْتَلِعُهَا وَيَشْرَبُ الْحَمَامُ بِغَمْسِ مِنْقَارِهِ فِى الْمَاءِ ، وَمَلْءِ فَمِهِ ، ثُمَّ يَرْفَعُ رَأْسَهُ كَأَنَّهُ يَقْذِفُ الْمَاءَ فِى جَوْفِهِ . وَهُوَ فِى ذَلِكَ مِثْلُ الدَّجَاجِ . الْحَمامُ الذَّكَرُ يُحِبُّ أَوْلَادَهُ كَثِيراً وَيَعْطِفُ عَلَى الْأُنْثَى وَيُحَافِظُ عَلَيْهَا . وَلِلْحَمَامِ أَنْوَاعٌ كَثِيرَةٌ تَخْتَلِفُ بِاخْتِلَافِ أَلْوَانِهِ وَحَجْمِهِ .

اَلْبَطَّةُ وَالْوَزَّةُ

(شكل ٦٨)

كَيْفَ تُمَيِّزُ الْوَزَّةَ مِنَ الْبَطَّةِ ؟ رِجْلاَ الْوَزَّةِ أَطْوَلُ وَأَقْوَى مِنْ رِجْلَيِ الْبَطَّةِ . يَخْتَلِفُ مِنْقَارُهُمَا قَلِيلاً ، وَصَوْتُهُمَا يَخْتَلِفُ كَثِيراً . هَلْ تَسْتَطِيعُ تَقْلِيدَهُ ؟

هَلْ جِسْمُهُمَا يُشْبِهُ الزَّوْرَقَ ؟ أَوِ الزَّوْرَقُ يُشْبِهُ جِسْمَهُمَا ؟

(شكل ٦٩) الزورق والمجداف

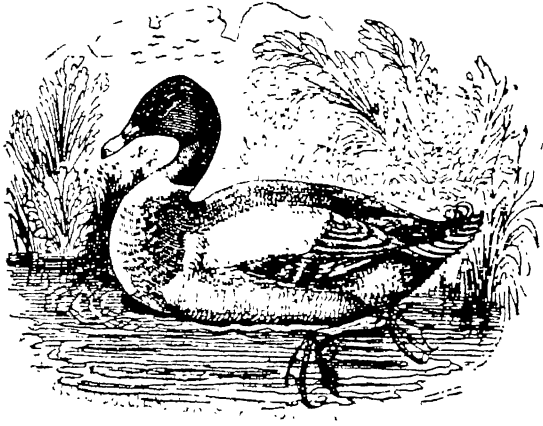
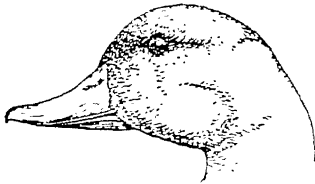
إِنَّهُ دَقِيقٌ مِنَ الطَّرَفَيْنِ كَجِسْمِ السَّمَكَةِ أَيْضاً .

(شكل ٧٠) جسم السمكة

هَلْ تَسْتَطِيعُ الْمَعِيشَةَ فِي الْمَاءِ حِينَئِذٍ ؟

وَلَكِنْ كَيْفَ تُوجَدُ فِي الْمَاءِ كَثِيراً وَلَا تُبَالِي بِهِ ؟

ذَلِكَ لِأَنَّهُ يُوجَدُ تَحْتَ رِيشِ الْبَطِّ وَالْوَزِّ زَيْتٌ فَلِذَا لَا يَعْلَقُ بِهِ الْمَاءُ لِأَنَّكَ تَعْلَمُ أَنَّنَا لَوْ دَهَنَّا رِيشَةً بِالزَّيْت وَوَضَعْنَاهَا بَعْدَ ذَلِكَ فِي الْمَاءِ فَإِنَّهُ لَا يَلْتَصِقُ بِهَا . وَلِهَذَا السَّبَبِ كَانَ الْوَزُّ وَالْبَطُّ مِنَ الطُّيُورِ الْمَائِيَّةِ ، وَلَا تُبَالِي بِالشِّتَاءِ الْبَارِدِ . هَلِ الدَّجَاجُ كَذَلِكَ ؟

الزَّوْرَقُ تُحَرِّكُهُ الْمَجَادِيفُ ، فَمَا الَّذِي يُحَرِّكُ الْبَطَّةَ أَوِ الْوَزَّةَ ؟

تَأَمَّلْ قَدَمَيْهَا أَشْكَالَ ٧١ و٧٣ و ٧٤ ثُمَّ انْظُرْ مَاذَا تَفْعَلُ الْبَطةُ حِينَ سِبَاحَتِهَا . وَمَا الْفَرْقُ بَيْنَ أَرْجُلِهَا وَأَرْجُلِ الدَّجَاجَةِ .

(شكل ٧١) يمثل كيف تسبح البطه

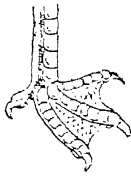
هَذَا مِنْقَارُ الْبَطَّةِ فَتَأَمَّلْهُ .

إِنَّهُ كَبِيرٌ مُفَرْطَحٌ ، عَرِيضٌ خَالٍ مِنَ الْعُرْفِ ، وَلَيْسَ مِثْلَ مِنْقَارِ الدَّجَاجَةِ وَكَثِيرٍ مِنَ الطُّيُورِ الْأُخْرَى .

(شكل ٧٢) منقار بطة

هَلْ رَأَيْتَ الْبَطَّ أَوِ الْوَزَّ يَغْطِسُ فِي الْمَاءِ ؟ أَوْ يُدْخِلُ

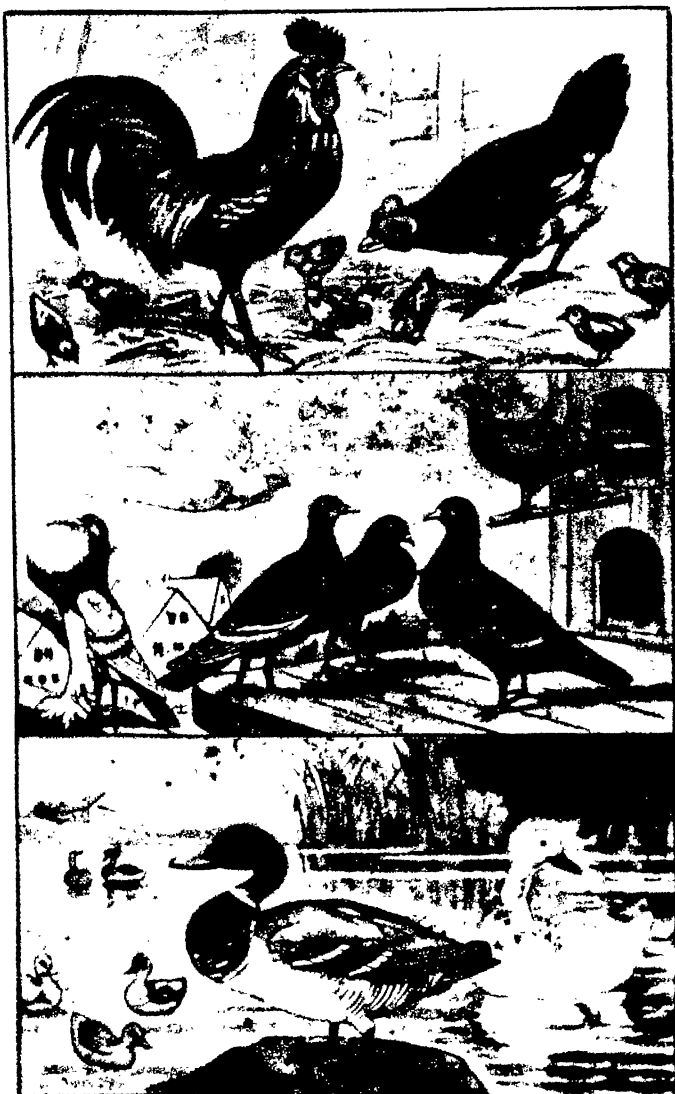
(شكل ٧٣)

رَأْسَهُ فِيهِ وَهُوَ مُنْقَلِبٌ؟ مَاذَا يَفْعَلُ؟ إِنَّهُ يَبْحَثُ عَنِ الْغِذَاءِ بِمِنْقَارِهِ فِي الْوَحْلِ وَالْمَاءِ .

قدم بطه

(شكل ٧٤)

يَحْمِلُ النَّاسُ الدَّجَاجَ مِنْ رِجْلَيْهِ؟ هَلْ رَأَيْتَ أَحَداً يَحْمِلُ الْبَطَّةَ أَوِ الْوَزَّةَ مِنْ رِجْلَيْهَا كَذَلِكَ؟ إِنَّهُمَا ضَعِيفَتَانِ نَحِيفَتَانِ . أُعِدَّتَا لِلسِّبَاحَةِ لَا لِلْمَشْيِ ، وَأَقْدَامُهُمَا ذَاتُ غِشَاءٍ بَيْنَ الْأَصَابِعِ يُعْطِيهَا قُوَّةَ التَّجْدِيفِ .

يَسْتَمِرُّ الْبَطُّ وَالْوَزُّ فِي وَضْعِ الْبَيْضِ نَحْوَ سِتَّةِ أَشْهُرٍ ثُمَّ يَنْقَطِعُ مِثْلَهَا ، وَتَضَعُ الْبَطَّةُ مِنْ ٨ إِلَى ١٣ بَيْضَةً وَتَسْتَغْرِقُ فِي الْإِرْخَامِ أَرْبَعَةَ أَسَابِيعَ .

وَالْوَزَّةُ تَضَعُ مِنْ ١٢ إِلَى ٢٠ بَيْضَةً تُرْخِمُ عَلَيْهَا نَحْوَ

ديك ودجاجة وأفراخها . حمام . بط وأوز

مطبعة المعارف بمصر

خَمْسَةِ أَسَابِيعَ ، يَخْرُجُ بَعْدَهَا أَفْرَاخٌ نَاعِمَةٌ صَفْرَاءُ ، كَكُرَةٍ مِنَ الْقَطِيفَةِ ، أَكْبَرُ قَلِيلاً مِنْ أَفْرَاخِ الدَّجَاجِ .

وَالْحَشِيشُ طَعَامُهَا وَهِيَ صَغِيرَةٌ . فَإِذَا كَبِرَتْ أَكَلَتِ الْحُبُوبَ .

أَمَّا الْغِذَاءُ الطَّبِيعِيُّ لِلْبَطِّ وَالْوَزِّ فَهُوَ مَا يُوجَدُ فِي الْمَاءِ أَوِ الْأَمَاكِنِ الْمُتَوَحِّلَةِ مِنْ دِيدَانٍ وَقَوَاقِعَ ، وَنَبَاتٍ وَنَحْوِهِ . وَقَدْ تَأْكُلُ الْحُبُوبَ وَالْخُضَرَ وَنَحْوَهَا . لِمَاذَا يُعْنَى الْإِنْسَانُ بِتَرْبِيَةِ الْوَزِّ وَالْبَطِّ ؟ وَمَا الْفَرْقُ بَيْنَ لَحْمِهَا وَلَحْمِ الدَّجَاجِ ؟ وَكَذَلِكَ بَيْنَهُ وَبَيْنَ لَحْمِ الْبَقَرِ وَالضَّأْنِ ؟

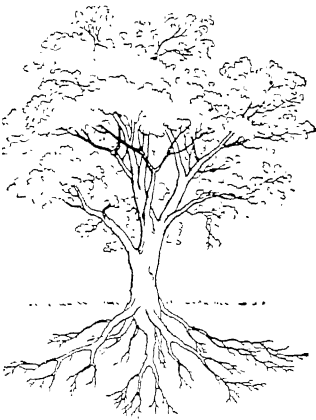
أَجْزَاءُ النَّبَاتِ

حَقِيقَةُ النَّبَاتِ

نَمُرُّ كُلَّ يَوْمٍ فِي الْبُسْتَانِ والْحُقُولِ ، فَنَرَى النَّبَاتَ يَطُولُ وَيَكْبَرُ ، ثُمَّ يُرْوَى فَيَخْضَرُّ ، وَيَنْمُو وَبَعْدَ قَلِيلٍ يَجِفُّ ، وَمِنْ ذَلِكَ نَعْلَمُ أَنَّ النَّبَاتَ مَخْلُوقٌ حَيٌّ ، يَتَغَذَّى ، وَيَنْمُو ، وَيَمُوتُ .

أَجْزَاؤُهُ :

نَرَى شُجَيْرَةَ الْوَرْدِ ، مَثَلًا ، وَعَلَيْهَا الْوَرْدُ ثُمَّ الْأَوْرَاقُ الْخَضْرَاءُ مَحْمُولَةً عَلَى فُرُوعٍ وَأَغْصَانٍ ، وَلَهَا جُزْءٌ آخَرُ مَغْرُوسٌ فِي الْأَرْضِ . كَذَلِكَ شُجَيْرَةُ الْقَرَنْفُلِ ، وَشُجَيْرَةُ الْقُطْنِ ، وَالْبَامِيَةِ ، وَنَبَاتُ الْقَمْحِ ، وَالنَّخْلَةُ وَالتُّوتَةُ ، وَأَيُّ شَجَرَةٍ أُخْرَى .

كُلُّ هَذِهِ النَّبَاتَاتِ وَالْأَشْجَارِ إِذَا تَمَّ نُمُوُّهَا كَانَ فِيهَا أَرْبَعَةُ أَجْزَاءٍ رَئِيسِيَّةٍ هِيَ :—

(شكل ٧٥) يوضح الجذر

(١) الْجِذْرُ :

وَهُوَ الْجُزْءُ الْمَدْفُونُ فِى الْأَرْضِ وَلِذَا نَجِدُهُ مُلَوَّثاً بِالطِّينِ الَّذِى مِنْهُ غِذَاءُ النَّبَاتَاتِ وَهُوَ الَّذِى يُثَبِّتُهَا فِى مَكَانِهَا .

(٢) السَّاقُ :

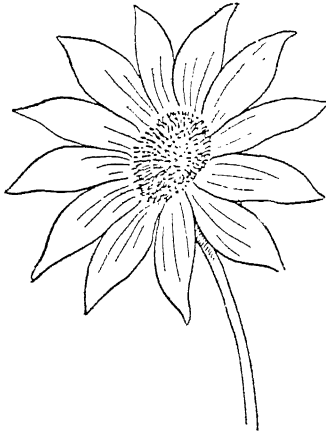
فَوْقَ الْجِذْرِ الْمَدْفُونِ فِى الْأَرْضِ تَجِدُ السَّاقَ قَائِمَةً فِى الْهَوَاءِ ، وَهِىَ الَّتِى تَحْمِلُ الْفُرُوعَ وَالْأَوْرَاقَ وَالْأَزْهَارَ وَتُوَصِّلُ الْغِذَاءَ مِنَ الْجِذْرِ إِلَى بَقِيَّةِ أَجْزَاءِ الشَّجَرَةِ .

(شكل ٧٦) يوضح الساق والاوراق

(٣) الْأَوْرَاقُ :

لَيْسَ فِينَا مَنْ يَجْهَلُ الْأَوْرَاقَ ، وَهِىَ تِلْكَ الْأَجْزَاءُ

الْعَرِيضَةُ الْخَضْرَاءُ ، الْمَوْجُودَةُ عَلَى الْفُرُوعِ وَالْأَغْصَانِ . وَهِيَ ضَرُورِيَّةٌ لِحَيَاةِ النَّبَاتِ .

(٤) الْأَزْهَارُ :

الْوَرْدَةُ زَهْرَةُ الْوَرْدِ ، وَالْقَرَنْفُلَةُ زَهْرَةُ الْقَرَنْفُلِ . وَلِكُلٍّ مِنَ الْبَنَفْسَجِ . وَالنَّرْجِسِ زَهْرَةٌ أَيْضًا . فَالْأَزْهَارُ هِيَ أَجْزَاءُ النَّبَاتِ ذَاتُ الْأَلْوَانِ الْمُخْتَلِفَةِ الْجَمِيلَةِ وَمَا فِي بَاطِنِهَا مِنْ خُيُوطٍ ، وَمِنْهَا تَتَكَوَّنُ الثَّمَرَةُ .

زهرة البنفسج
(شكل ٧٧)

زهرة النرجس
(شكل ٧٨)

(شكل ٧٩) زهرة عباد الشمس

وَصْفُ بَعْضِ الْأَشْجَارِ الشَّائِعَةِ (١)

التُّـــوتُ

(شكل ٨٠) شجرة التوت

الْجُذُورُ وَالأَغْصَانُ :

تَمْتَدُّ جُذُورُهُ فِي الْأَرْضِ إِلَى مَسَافَةٍ بَعِيدَةٍ جِدًّا . وَلِذَا

---

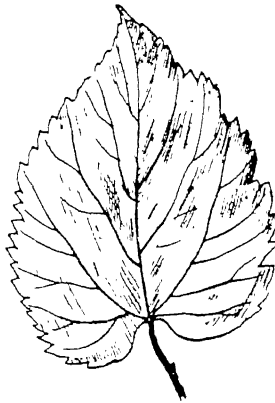
(١) يختار المعلم للدراسة من بين هذه شجرة تكون مزروعة بالمدرسة أو قريباً منها

لَا يُحِبُّ كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ زَرْعَهُ فِي الْمَنَازِلِ، أَوْ بِقُرْبِ الْأَبْنِيَةِ، لِأَنَّ جُذُورَهُ قَدْ تَدْخُلُ فِي الْجُدْرَانِ فَتُشَقِّقُهَا، وَتُحْدِثُ فِيهَا خَلَلاً. وَالتُّوتُ كَثِيرُ الظِّلِّ لِامْتِدَادِ أَغْصَانِهِ أُفُقِيًّا.

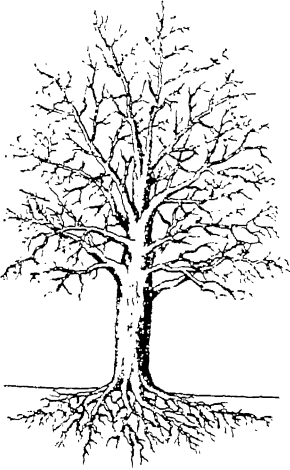
السَّاقُ :

تُرَى قَصِيرَةً غَلِيظَةً. تَنْقَسِمُ عِدَّةَ فُرُوعٍ جَانِبِيَّةٍ، تَسْتَدِيرُ تَقْرِيبًا حَوْلَ الْجِذْعِ أَمَّا لِحَاؤُهَا «قِشْرُهَا» فَهُوَ خَشِنٌ جِدًّا، تُرَى فِيهِ شُقُوقٌ طُولِيَّةٌ كَثِيراً. وَكُلَّمَا تَقَدَّمَتِ الْأَشْجَارُ فِي السِّنِّ زَادَتْ هَذِهِ الشُّقُوقُ وُضُوحًا وَتَعَمُّقًا. وَلَوْنُهُ أَصْفَرُ قَاتِمٌ.

(شكل ٨١)
لحاء شجر التوت

الْأَوْرَاقُ :

أَوْرَاقُ التُّوتِ عَلَى الْعُمُومِ قَلْبِيَّةٌ، قَلِيلًا أَوْ كَثِيراً، مُسَنَّنَةُ الْحَوَافِي كَالْمِنْشَارِ وَهِيَ كَامِلَةٌ، وَكَثِيراً مَا تَكُونُ مُنْقَسِمَةً فُصُوصًا.

(شكل ٨٢) ورق التوت

وَقَدْ تَمْكُثُ الشَّجَرَةُ نَحْوَ شَهْرَيْنِ كَامِلَيْنِ لَا تَحْمِلُ فِيهِمَا وَرَقَةً وَلَا إِشَارَةً خَضْرَاءَ، وَبَعْدَ زَمَنٍ تَظْهَرُ أَوْرَاقُهَا الْكَثِيرَةُ الْخَضْرَاءُ فِي فَصْلِ الرَّبِيعِ بَعْدَ أَنْ كَانَتْ أَزْرَاراً .

(شكل ٨٣)
شجرة التوت مجردة من الورق

أَزْهَارُ التُّوتِ :

مِنَ الشَّكْلِ التَّالِي تَرَى صُورَةً مُكَبَّرَةً لِلْأَزْهَارِ الَّتِي مِنْ بَعْضِهَا تَتَكَوَّنُ ثَمَرَةُ التُّوتِ اللَّذِيذَةُ .

(شكل ٨٤) زهر التوت وثمره

مَنَافِعُهُ :

(١) هُوَ مِنَ الْأَشْجَارِ الَّتِي تُزْرَعُ لِخَشَبِهَا . وَيُسْتَعْمَلُ فِي الْأَبْنِيَةِ ، وَعَمَلِ أَدَوَاتِ الْفَلَّاحِ . فَيَدُ فَأْسِهِ وَسَوْطِهِ « فَرْقِلَّتِهِ » ، وَشُعْبَةُ سَاقِيَتِهِ وَأَضْرَاسُهَا ، وَأَلْوَاحُ الْبَتَّانَةِ وَكَثِيرٌ مِنْ أَجْزَاءِ مِحْرَاثِهِ ، وَغَيْرُهَا ، كُلُّهَا مِنْ خَشَبِ التُّوتِ وَقَدْ يُصْنَعُ مِنْهُ الْأَثَاثُ اللَّطِيفُ ، وَالْعَرَبَاتُ ، وَالْبَرَامِيلُ وَيُسْتَعْمَلُ أَحْيَاناً خَشَبُهُ وَقُوداً .

(٢) يُسْتَعْمَلُ وَرَقُهُ الْأَخْضَرُ فِي تَغْذِيَةِ دُودَةِ الْقَزِّ ، فِي الْبِلَادِ الَّتِي يُرَبَّى فِيهَا .

(٣) أَمَّا ثِمَارُهَا فَطَعْمُهَا حُلْوٌ لَذِيذٌ ، تُؤْكَلُ رَطْبَةً ، وَقَدْ يُؤْخَذُ مِنْهَا شَرَابُ التُّوتِ اللَّذِيذُ الطَّعْمِ ، الْمُفِيدُ صِحِّيًّا . وَقَدْ تَتَغَذَّى الطُّيُورُ بِثِمَارِهَا فَيُسَمِّنُهَا .

اللَّبَخُ

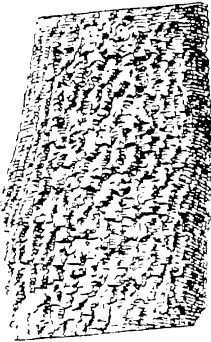
هُوَ مِنَ الْأَشْجَارِ اللَّطِيفَةِ الْمَنْظَرِ الَّتِي تَلْبَسُ عَلَى مَدَارِ السَّنَةِ أَثْوَابًا مُتَنَوِّعَةً ، مِنَ الْوَرَقِ ، وَالزَّهْرِ ، وَالثَّمَرِ .

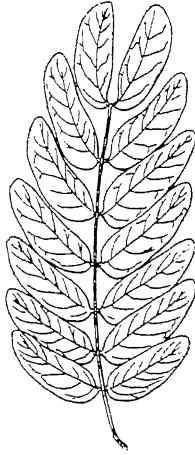
(شكل ٨٥) شجرة اللبخ

الْجُذُورُ :

تَغُوصُ فِي الْأَرْضِ وَتَمْتَدُّ إِلَى الْجَانِبَيْنِ .

السَّاقُ :

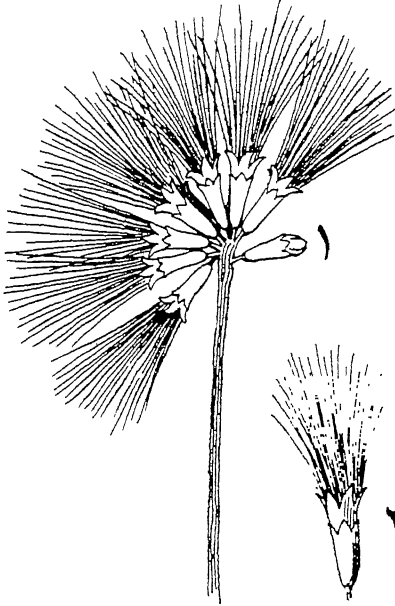
تَطُولُ كَثِيراً عَنْ سَاقِ التُّوتِ وَيَمْتَازُ لِحَاؤُهَا بِتَقْسِيمِ قِشْرِهِ قِطَعًا صَغِيرَةً مُسْتَطِيلَةَ الشَّكْلِ ، لِتَشَقُّقِهَا طُولًا وَعَرْضًا .

(شكل ٨٦) لحاء شجرة اللبخ

الأَوْرَاقُ :

مُرَكَّبَةٌ رِيشِيَّةٌ ، تَتَرَكَّبُ مِنْ عِدَّةِ وُرَيْقَاتٍ زَوْجِيَّةٍ

(شكل ٨٧) ورقة اللبخ

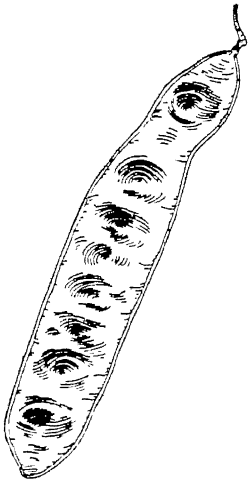
وَلَا يَنْتَهِي الشِّتَاءُ حَتَّى تَسْقُطَ جَمِيعُ أَوْرَاقِ اللَّبَخِ بِوَجْهٍ عَامٍّ ، وَلَا يَنْتَصِفُ إِبْرِيلُ حَتَّى تُرَى أَوْرَاقُهُ الْجَدِيدَةُ الْمَائِلَةُ لِلصُّفْرَةِ .

وَلَا يَمْضِي عَلَى اللَّبَخِ قَلِيلٌ مِنْ وَقْتِ إِيرَاقِهِ حَتَّى يُزْهِرَ .

إِزْهَارُ اللَّبَخِ

(شكل ٨٨) زهرة اللبخ

يَسْتَمِرُّ إِزْهَارُهُ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ ، وَتَنْتَشِرُ مِنْ زَهْرِهِ رَائِحَةٌ ذَكِيَّةٌ فِي الْهَوَاءِ . وَلِنُعُومَةِ أَجْزَائِهَا تُعْرَفُ « بِذَقْنِ الْبَاشَا » .

الثَّمَرَةُ :

مِنَ الثِّمَارِ الْجَافَّةِ ، الْقَابِلَةِ لِلانْفِتَاحِ ذَاتُ مِصْرَاعَيْنِ ، مُتَلَاصِقَيْنِ تُوجَدُ بَيْنَهُمَا الْبُزُورُ عَلَى مَسَافَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ .

(شكل ٨٩) ثمرة اللبخ

مَنَافِعُهُ :

انْدِمَاجُ خَشَبِ اللَّبْخِ ، وَلَوْنُهُ الْأَبْيَضُ الضَّارِبُ لِلصُّفْرَةِ ، جَعَلَهُ صَالِحًا لِلْخَرْطِ بِكَثْرَةٍ . وَهُوَ الْخَشَبُ الَّذِي يُسْتَعْمَلُ لِصِنَاعَةِ مَرْكَزِ الْعَجَلَاتِ الْمُعَدَّةِ لِحَمْلِ الْأَثْقَالِ . وَيُسْتَعْمَلُ خَشَبُهُ فِي صُنْعِ أَشْيَاءَ كَثِيرَةٍ مُتَنَوِّعَةٍ بَعْدَ قَطْعِهِ كَمَا أَنَّ شَجَرَ اللَّبْخِ يُزْرَعُ لِلاسْتِظْلَالِ بِهِ .

اَلْـكَافُورُ

(شكل ٩٠)   شجرة الـكافور

إِنَّ عَظَمَةَ هَذِهِ الشَّجَرَةِ ، وَهَيْئَتَهَا اللَّطِيفَةَ ، وَأَغْصَانَهَا بِجَانِبِ السَّاقِ ، وَأَوْرَاقَهَا الَّتِي تَتَدَلَّى قَلِيلًا . وَقِشْرَهَا الَّذِي يَنْسَلِخُ عَنْهَا أَحْيَانًا . إِنَّ كُلَّ ذَلِكَ يُنْبِئُ عَنْهَا وَيُمَيِّزُهَا .

الْجُذُورُ :

تَمْتَدُّ رَأْسِيًّا كَثِيرًا وَجَانِبِيًّا قَلِيلًا ، وَلَا يَخْفَى مَا يَحْتَاجُ إِلَيْهِ طُولُ الشَّجَرَةِ مِنَ الْجُذُورِ الْقَوِيَّةِ الَّتِي تُثَبِّتُهَا فِي الْأَرْضِ .

السَّاقُ :

تَمْتَازُ شَجَرَةُ الْـكَافُورِ بِسُرْعَةِ النُّمُوِّ وَغِلَظِ السَّاقِ ، وَطُولِهَا وَكَثْرَةِ تَمَزُّقِ لِحَائِهَا .

وَسَاقُهَا وَتَدِيَّةٌ ، غَلِيظَةُ الْأَصْلِ دَقِيقَةُ الطَّرْفِ تَتَمَيَّزُ عَنْ بَاقِي

الْأَغْصَانِ ، وَتَظْهَرُ بِوُضُوحٍ ، حَتَّى نِهَايَةِ الشَّجَرَةِ الْعُلْيَا .

(شكل ٩١)
لحاء الكافور

اللِّحَاء :

أَمَّا لِحَاؤُهَا « قِشْرُهَا » ، فَيَتَغَيَّرُ تَبَعاً لِعُمْرِ الشَّجَرَةِ .

وَأَمَّا الْأَغْصَانُ فَالصَّغِيرُ مِنْهَا يُشْبِهُ الْأَسْلَاكَ فِي تَدَلِّيهِ نَظَراً لِمَا يَحْمِلُ مِنَ الْوَرَقِ .

الْأَوْرَاقُ :

وَلَا تَسْقُطُ هَذِهِ الْأَوْرَاقُ مِثْلَ وَرَقِ التُّوتِ بَلْ تَبْقَى عَلَى

(شكل ٩٢)   ورق الكافور

الشَّجَرِ طُولَ الْعَامِ وَهِيَ بَسِيطَةٌ ، طَوِيلَةٌ خَنْجَرِيَّةٌ ، مُحَدَّدَةُ الطَّرْفِ ، وَهِيَ جِلْدِيَّةٌ خَضْرَاءُ لَامِعَةٌ قَلِيلًا مِنْ أَعْلَى ، طُحْلُبِيَّةٌ

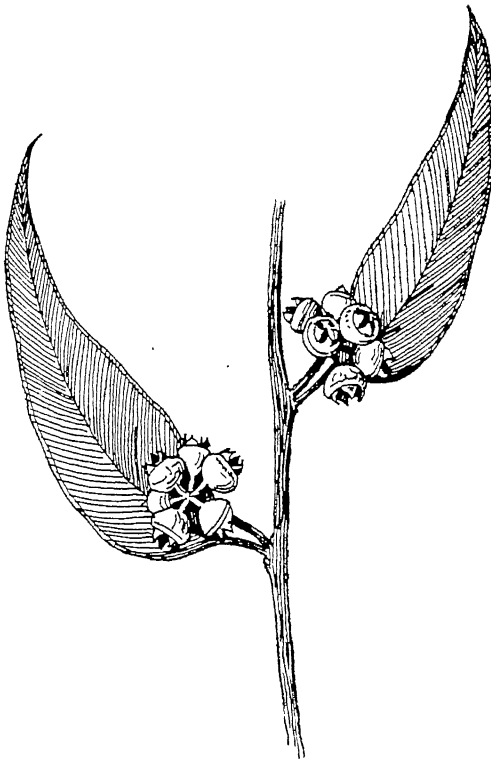
مِنْ أَسْفَلَ لَيْسَتْ مُتَقَطِّعَةَ الْحَوَافِي . وَتَنْتَشِرُ مِنْ أَوْرَاقِهِ رَائِحَةٌ ، عِطْرِيَّةٌ ، ذَكِيَّةٌ نَاشِئَةٌ عَنْ زَيْتٍ طَيَّارٍ خَاصٍّ .

الأَزْهَارُ :

تَرَى الأَزْهَارُ عَلَى الأَشْجَارِ طُولَ السَّنَةِ ، وَكَثِيراً مَا تَكْثُرُ هِيَ وَالثَّمَرَةُ فَتَمِيلُ بِهَا الأَغْصَانُ وَتَتَدَلَّى ، كَشَجَرَةِ أُمِّ الشُّعُورِ . وَتُعْرَفُ الزَّهْرَةُ بِخُيُوطِهَا الْمَنْفُوشَةِ الْقِشْدِيَّةِ اللَّوْنِ .

(شكل ٩٣) الزهرة ومقطعها الرأسي

الثَّمَرَةُ :

فِي هَذَا الشَّكْلِ تَرَى الثَّمَرَةَ بِأَجْزَائِهَا الْوَاضِحَةِ

(شكل ٩٤) ثمر شجر الكافور

خَوَاصُّ هَذَا الشَّجَرِ :

يَمْتَازُ هَذَا الشَّجَرُ بِمَا يَأْتِى :

(١) سُهُولَةُ تَكَاثُرِهِ بِالْبُذُورِ .

(٢) سُرْعَةُ نُمُوِّهِ الَّتِى تُسَاعِدُ فِى الْحُصُولِ عَلَى أَشْجَارٍ كَثِيرَةٍ مِنْهُ فِى زَمَنٍ يَسِيرٍ .

(٣) جَمَالُ مَنْظَرِهِ الَّذِى يُصَيِّرُهُ ضِمْنَ أَشْجَارِ الزِّينَةِ .

(٤) الرَّائِحَةُ الْعِطْرِيَّةُ الَّتِى تَنْتَشِرُ مِنْ أَوْرَاقِهِ ، تُؤَثِّرُ فِى الْهَوَاءِ تَأْثِيراً حَسَناً .

(٥) كَثِيرٌ مِنَ الْعَسَلِ وَالشَّمْعِ يُتَحَصَّلُ مِنْ أَزْهَارِهِ .

(٦) قِشْرُهُ يَصْلُحُ لِصُنْعِ وَرَقِ الْكِتَابَةِ ، وَالطِّبَاعَةِ ، وَغَيْرِهِمَا نَظَراً لِاكْتِسَابِهِ اللَّوْنَ الْأَبْيَضَ بِسُهُولَةٍ .

(٧) خَشَبُهُ مَتِينٌ صُلْبٌ ، يَصْلُحُ لِعَمَلِ السُّفُنِ وَالْجُسُورِ ، وَالْأَرْصِفَةِ ، وَنَحْوِهَا ، كَأَخْشَابِ الطُّرُقِ الْحَدِيدِيَّةِ «الْفَلَنْكَاتِ»

(٨) جِذْعُهُ يَأْخُذُ فِى الدِّقَّةِ نَحْوَ الطَّرْفِ ، فَتُصْنَعُ مِنْهُ صَوَارِى السُّفُنِ .

(٩) يُؤْخَذُ مِنْ وَرَقِهِ ، وَفُرُوعِهِ ، بَعْضُ الْمَوَادِّ الْعِطْرِيَّةِ ، وَالطِّبِّيَّةِ الْمُفِيدَةِ .

السَّنْطُ

لَا يَسِيرُ الْإِنْسَانُ خَارِجَ السَّكَنِ قَلِيلًا حَتَّى يَقَعَ نَظَرُهُ عَلَى شَجَرِ السَّنْطِ ، لِكَثْرَتِهِ وَانْتِشَارِهِ ، فَلَا تَخْلُو مِنْهُ حَافَةُ تُرْعَةٍ أَوْ نَهْرٍ ، أَوْ جَانِبُ طَرِيقٍ زِرَاعِيٍّ عَامٍّ .

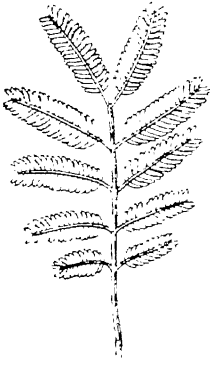
وَصْفُهُ :

وَيَعْرِفُهُ الْإِنْسَانُ مِنْ بُعْدٍ لِدِقَّةِ أَوْرَاقِهِ الَّتِي تَجْعَلُ ظِلَّهَا ضَئِيلًا ، وَلِشَوْكِهِ الطَّوِيلِ الْأَبْيَضِ ، وَزَهْرِهِ الْأَصْفَرِ الْكُرْكُمِيِّ وَثَمَرِهِ الَّذِي يَتَدَلَّى كَالشُّعُورِ .

وَيَرْتَفِعُ شَجَرُ السَّنْطِ إِلَى ١٥ مِتْراً ، وَيَحْمِلُ فُرُوعًا مُنْتَظِمَةً إِذَا قُلِّمَ ، وَإِلَّا فَإِنَّ ارْتِفَاعَهُ يَكُونُ قَلِيلًا ، ثُمَّ يَتَفَرَّعُ كَثِيراً مِنْ قَاعِدَتِهِ .

لِحَاؤُهُ :

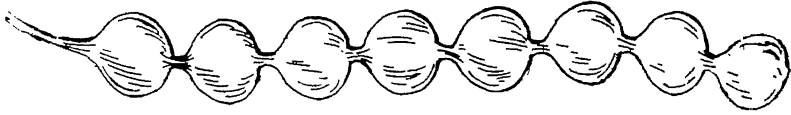
وَقِشْرَتُهُ تَكُونُ خَضْرَاءَ رَمَادِيَّةً ، فَتَصِيرُ صَفْرَاءَ دَاكِنَةً كُلَّمَا تَقَدَّمَتِ الشَّجَرَةُ فِي السِّنِّ ، وَيَسِيلُ مِنْ قُشُورِهَا صَمْغٌ أَصْفَرُ مُحْمَرٌّ ، يُسْتَخْدَمُ فِي أَشْيَاءَ كَثِيرَةٍ .

أَوْرَاقُهُ وَأَزْهَارُهُ :

أَوْرَاقُهُ مُتَوَالِيَةٌ ، مُتَضَاعِفَةُ التَّرْكِيبِ وَوُرَيْقَاتُهُ زَوْجِيَّةٌ صَغِيرَةٌ جِدًّا ، وَهُوَ دَائِمُ الْخُضْرَةِ ، وَيُوجَدُ مَعَ الْأَوْرَاقِ شَوْكٌ أَبْيَضُ فِضِّيٌّ .

(شكل ٩٥)
ورقة السنط

وَأَزْهَارُهُ صَغِيرَةٌ ، كُرِيَّةٌ ، صَفْرَاءُ بُرْتُقَالِيَّةٌ ، وَرَائِحَتُهَا ذَكِيَّةٌ مُنْعِشَةٌ ؛ وَتَخْلُفُهَا ثِمَارٌ قَرْنِيَّةٌ مَضْغُوطَةٌ « مُبَطَّطَةٌ » مُكَوَّنَةٌ مِنْ مَفَاصِلَ ، يَحْتَوِى كُلُّ مَفْصِلٍ عَلَى بِزْرَةٍ وَاحِدَةٍ ؛ وَيَكُونُ لَوْنُ الثَّمَرَةِ أَخْضَرَ ، فَإِذَا نَضِجَتِ اسْوَدَّ غِلَافُهَا وَتُرَى الْبُزُورُ دَاخِلَهُ صَفْرَاءَ ضَارِبَةً لِلْحُمْرَةِ .

(شكل ٩٦)
زهرة السنط

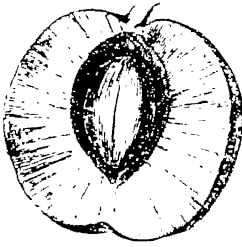
وَيُعْرَفُ ثَمَرُ السَّنْطِ « بِالْقَرَظِ » ، وَيَتَحَصَّلُ مِنَ الشَّجَرَةِ نَحْوُ قِنْطَارٍ مِنَ الْقَرَظِ .

(شكل ٩٧) ثمرة السنط « القرظ »

وَمِنْ هَذِهِ الْبُزُورِ يَتَكَاثَرُ السَّنْطُ .

فَائِدَتُهُ :

وَهُوَ كَثِيرُ النَّفْعِ ، يَعْمَلُ مِنْهُ الْفَلَّاحُ مُعْظَمَ أَدَوَاتِهِ الزِّرَاعِيَّةِ ، وَعُدَدَ آلَاتِ الْإِرْوَاءِ ، وَغَيْرَهَا وَكَذَلِكَ يَدْخُلُ خَشَبُهُ فِي الْمَبَانِي ، وَتُصْنَعُ مِنْهُ السُّفُنُ ؛ وَيُعْمَلُ مِنْهُ الْفَحْمُ الْبَلَدِيُّ الْجَيِّدُ ، وَمِنْهُ يُؤْخَذُ الصَّمْغُ الَّذِي يُنْتَفَعُ بِهِ كَثِيراً ، وَقَدْ يَتَّخِذُ الْفَلَّاحُ مِنْ أَغْصَانِهِ الرَّفِيعَةِ سُوراً لِمَزْرَعَتِهِ .

الْمِشْمِشُ

مِنَ الْفَوَاكِهِ اللَّذِيذَةِ الَّتِي تَظْهَرُ فِي الْقُطْرِ الْمِصْرِيِّ فِي أَوَائِلِ فَصْلِ الصَّيْفِ فَاكِهَةُ الْمِشْمِشِ. هَلْ تَأَمَّلْتَ الْمِشْمِشَةَ قَبْلَ أَكْلِهَا ؟ إِنَّهَا صَغِيرَةٌ مُسْتَدِيرَةٌ يُغَلِّفُهَا طَبَقَةٌ مِنَ الزَّغَبِ الْخَفِيفِ كَالْفَرْوِ لَوْنُهَا أَصْفَرُ غَالِبًا وَقَدْ يَمِيلُ لَوْنُ أَحَدِ جَانِبَيْهَا إِلَى الْحُمْرَةِ، وَلَحْمُهَا ذُو عَصِيرٍ كَثِيرٍ، وَنَوَاتُهَا مُرَّةُ الطَّعْمِ غَالِبًا. هَذِهِ الثَّمَرَةُ تُؤْخَذُ مِنْ شَجَرَةِ الْمِشْمِشِ.

(شكل ٩٨)
مقطع لثمرة المشمش ظهرت فيه النواة

وَصْفُ الشَّجَرَةِ

(١) اِرْتِفَاعُهَا : قَدْ يَبْلُغُ ارْتِفَاعُ شَجَرَةِ الْمِشْمِشِ

٥ أَمْتَارٍ وَلَـكِنَّهَا مَهْمَا طَالَتْ لَا تَبْلُغُ عُلُوَّ شَجَرَةِ التُّوتِ أَوِ الْكَافُورِ أَوِ اللَّبَخِ مَثَلاً

(٢) سَاقُهَا : سَاقُ شَجَرَةِ الْمِشْمِشِ أَضْعَفُ مِنْ سِيقَانِ

(شكل ٩٩)

غصن لشجرة المشمش ظهرت فيه الاوراق والثمر

الْأَشْجَارِ السَّابِقَةِ لِأَنَّ فُرُوعَهَا وَأَغْصَانَهَا قَلَّمَا تَنْتَشِرُ عَلَى جَوَانِبِهَا أَوْ تَطُولُ مِثْلَ فُرُوعِ الْكَافُورِ وَلَوْنُ أَغْصَانِهَا يَضْرِبُ إِلَى الْحُمْرَةِ

(٣) أَوْرَاقُهَا : بَيْضِيَّةُ الشَّكْلِ مُسَنَّنَةٌ حَافَتُهَا كَالْمِنْشَارِ

وَلَوْنُ الْأَوْرَاقِ أَخْضَرُ مَا عَدَا مَا يُوجَدُ مِنْهَا عَلَى أَطْرَافِ الْغُصُونِ فَلَوْنُهُ يَمِيلُ لِلْحُمْرَةِ وَهِيَ الْأَوْرَاقُ الْحَدِيثَةُ .

وَشَجَرَةُ الْمِشْمِشِ تَتَجَرَّدُ مِنْ أَوْرَاقِهَا مُدَّةَ شَهْرَيْنِ تَقْرِيبًا كَالتُّوتِ وَاللَّبَخِ وَلَكِنَّهَا فِي شَهْرِ فَبْرَايِرَ فِي أَوَاخِرِ الشِّتَاءِ تَلْبَسُ حُلَّةً بَيْضَاءَ مِنَ الْأَزْهَارِ .

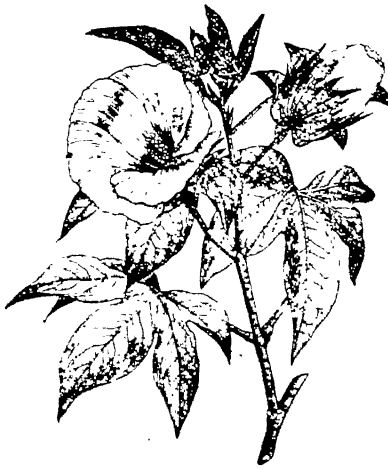
(شكل ١٠٠)
زهرة المشمش

وَهَذِهِ الْأَزْهَارُ تَظْهَرُ عَادَةً قَبْلَ الْوَرَقِ الْجَدِيدِ وَتَكُونُ كَثِيرَةً جِدًّا حَيْثُ يَتَسَاقَطُ بَعْضُهَا تَحْتَ الشَّجَرَةِ وَبَعْدَ ذَلِكَ تَبْدُو الْأَوْرَاقُ الْخَضْرَاءُ ثُمَّ يَظْهَرُ الثَّمَرُ وَيَأْخُذُ فِي النُّضْجِ وَيَبْلُغُ غَايَةَ ذَلِكَ فِي أَوَائِلِ فَصْلِ الصَّيْفِ .

(٤) فَائِدَتُهُ : يُسْتَعْمَلُ خَشَبُهُ وَقُودًا وَيُؤْكَلُ ثَمَرُهُ رَطْبًا وَفِي بَعْضِ الْبُلْدَانِ يُجَفَّفُ ثُمَّ يُطْبَخُ عِنْدَ الْحَاجَةِ وَمِنْهُ يُصْنَعُ « قَمَرُ الدِّينِ » كَمَا أَنَّ لُبَّ بَذْرِهِ يَدْخُلُ فِي صُنْعِ بَعْضِ أَنْوَاعِ الْحَلْوَى وَيُسْتَخْرَجُ مِنْهُ زَيْتٌ مُفِيدٌ .

الْقُطْنُ

هَلْ مَرَرْتَ بِحَقْلِ قُطْنٍ ، كَيْفَ يَعْرِفُهُ الْإِنْسَانُ ؟

تَرَى شُجَيْرَاتِهِ مِنْ بُعْدٍ فَتَجِدُهَا كَثِيرَةَ الْفُرُوعِ وَالْأَوْرَاقِ ، تَعْلُو سَاقُهَا مِنْ مِتْرٍ إِلَى مِتْرَيْنِ ، يَمِيلُ لَوْنُهَا إِلَى الْحُمْرَةِ فِي الْأَجْزَاءِ الْحَدِيثَةِ النُّمُوِّ ، ثُمَّ تَتَلَوَّنُ بِلَوْنٍ رَمَادِيٍّ .

أَمَّا أَوْرَاقُهُ فَشَدِيدَةُ الْخُضْرَةِ ، تَنْقَسِمُ ثَلَاثَةَ أَوْ خَمْسَةَ أَقْسَامٍ ، وَلَهَا ذُنَيْبٌ طَوِيلٌ ، لَوْنُهُ أَحْمَرُ كَلَوْنِ السَّاقِ مِنْ جِهَةٍ ، وَأَخْضَرُ مِنَ الْجِهَةِ الثَّانِيَةِ .

(شكل ١٠١) غصن قطن

وَتُشَاهَدُ أَزْهَارُهُ الصَّفْرَاءُ أَوِ الْبَيْضَاءُ كَبِيرَةً ، وَيُسَمِّيهَا

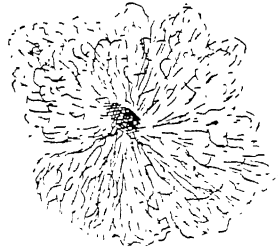
١ زهرة القطن ٣ ثمرة القطن ٤ الثمرة مفتحة

(شكل ١٠٢)

الْعَوَامُّ « الْوَسْوَاسَ » . وَبَعْدَ أَنْ تَجِفَّ النُّوَّارَةُ أَوْ تَسْقُطَ الزَّهْرَةُ ، تَأْتِي الثَّمَرَةُ ، وَفِي بَاطِنِهَا وَبَرٌ أَبْيَضُ نَاعِمٌ . يَحْتَوِي عَلَى

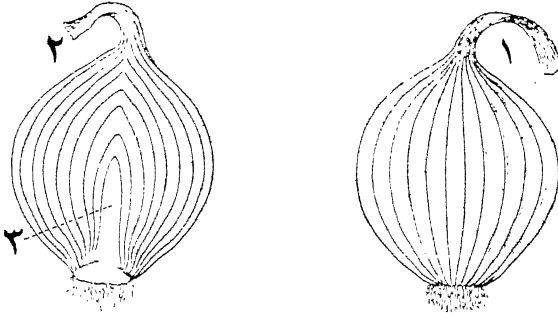
(شكل ١٠٣) ثمرة القطن

(شكل ١٠٤) الثمرة مفتحة

بُذُورٍ صَغِيرَةٍ تُشْبِهُ بُذُورَ الْعِنَبِ فِي الشَّكْلِ ، وَحَبَّةَ الْفُلْفُلِ الْأَسْوَدِ فِي اللَّوْنِ .

(شكل ١٠٥) وبر القطن وبذره

وَإِذَا اقْتَلَعْنَا شُجَيْرَةَ قُطْنٍ وَجَدْنَا جُذُورَهَا صَفْرَاءَ كَالْأَوْتَادِ يَمْتَازُ الرَّئِيسِيُّ مِنْهَا عَنْ غَيْرِهِ بِطُولِهِ وَصَلَابَتِهِ .

البَصَلُ

إِذَا تَنَاوَلْنَا بَصَلَةً وَتَأَمَّلْنَاهَا وَجَدْنَاهَا مُسْتَدِيرَةً ، أَوْ مُفَلْطَحَةً

(شكل ١٠٦)

(١) بصلة (٢) مقطعها الرأسى (٣) الزر البصلى

أَوْ كُرِيَّةً ، أَوْ بَيْضِيَّةَ الشَّكْلِ ؛ لَوْنُهَا أَصْفَرُ أَوْ أَسْمَرُ قَلِيلُ السُّمْرَةِ ؛ لَهَا غِلَافٌ رَقِيقٌ ، شَفَّافٌ جَافٌّ ، نَاعِمٌ ، مُخَطَّطٌ بِخُطُوطٍ مُعْتِمَةٍ ؛ وَلَهَا قَاعِدَةٌ جَافَّةٌ يَتَدَلَّى مِنْهَا أَلْيَافٌ شَعْرِيَّةٌ .

فَإِذَا قَطَعْنَاهَا بِالطُّولِ وَجَدْنَا جُزْءًا مُصْمَتًا عِنْدَ قَاعِدَتِهَا وَهَذَا الْجُزْءُ مِنَ النَّبَاتِ هُوَ السَّاقُ ، إِذْ يَنْمُو أَسْفَلَهُ الْجُذُورُ وَهِيَ الْأَلْيَافُ الشَّعْرِيَّةُ ، وَحَوْلَهُ تَتَكَوَّنُ الطَّبَقَاتُ الْفُلُوسِيَّةُ الْغَلِيظَةُ الَّتِي تُشْبِهُ الْأَوْرَاقَ كَمَا تَرَى فِي الشَّكْلِ .

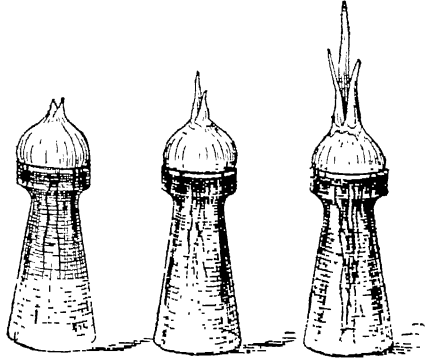
وَلَـكِنْ هَذِهِ الْبَصَلَةُ نَبَاتٌ فَأَيْنَ أَجْزَاؤُهَا الَّتِي شَاهَدْنَاهَا فِي الْأَشْجَارِ السَّابِقَةِ مِنْ جِذْرٍ وَسَاقٍ وَأَوْرَاقٍ وَأَزْهَارٍ ؟

(شكل ١٠٧) البصل

(١) أَمَّا الْجِذْرُ فَهُوَ تِلْكَ الْأَلْيَافُ الشَّعْرِيَّةُ الَّتِي فِي أَسْفَلِهَا :

(٢) وَأَمَّا السَّاقُ فَهِيَ الْجُزْءُ الْمُصْمَتُ فِي قَاعِدَةِ الْبَصَلَةِ . الْبَصَلَةُ نَفْسُهَا هِيَ الْجُزْءُ الْأَسْفَلُ مِنَ السَّاقِ لِأَنَّهُ يَحْتَوِي الْجُزْءَ الْبَاطِنِيَّ الْمَعْرُوفَ بِالزِّرِّ أَوِ الْبُرْعُمِ .

(٣) أَمَّا الْأَوْرَاقُ وَالْأَزْهَارُ فَهِيَ غَيْرُ مَوْجُودَةٍ فِي الْبَصَلَةِ وَهِيَ بِهَذِهِ الْحَالَةِ .

(٤) وَلِكَيْ نُشَاهِدَ أَوْرَاقَ الْبَصَلَةِ نَنْظُرُ إِلَى الْبَصَلِ الْمُسْتَنْبَتِ فِي الْقَوَارِيرِ نَجِدُ أَنَّ الْجُذُورَ تَنْمُو وَتَطُولُ كَثِيراً ثُمَّ نُلَاحِظُ ظُهُورَ الْأَوْرَاقِ الْخَضْرَاءِ وَهِيَ مِثْلُ وَرَقِ الْبَصَلِ الْأَخْضَرِ الَّذِي يُبَاعُ مَعَ الْفُجْلِ وَالْكُرَّاثِ لِأَكْلِهِ بِهَذَا الشَّكْلِ .

(شكل ١٠٨)
بصل مستنبت فى قوارير

(٥) وَإِذَا وَضَعْنَا الْبَصَلَ الْمُسْتَنْبَتَ فِى أَصِيصٍ كَمَا فِى شَكْلِ (١٠٩) وَجَدْنَا الْأَوْرَاقَ تَطُولُ كَثِيراً ثُمَّ بَعْدَ مُدَّةٍ نُلَاحِظُ ظُهُورَ سَاقٍ نَامِيَةٍ فِى وَسَطِ الْأَوْرَاقِ تَنْتَهِى بِكُرَةٍ هِىَ كُتْلَةُ أَزْهَارٍ كَمَا فِى شَكْلِ (١١٠).

لِهَذَا تَرَى فِى الْبَصَلَةِ جُذُورَهَا الْخَيْطِيَّةَ وَسَاقَهَا الْقَدِيمَةَ ثُمَّ السَّاقَ الْحَدِيثَةَ الَّتِى تَحْمِلُ الْأَزْهَارَ فِى أَعْلَاهَا وَمِنْ هَذِهِ الْأَزْهَارِ يُؤْخَذُ بَذْرُ الْبَصَلِ الَّذِى تَنْمُو مِنْهُ بُصَيْلَاتٌ صَغِيرَةٌ خَضْرَاءُ .

(شكل ١٠٩)
البصلة بعد وضعها فى أصيص

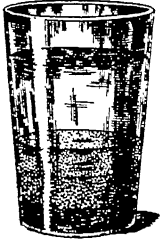
(شكل ١١٠)
البصلة مزهرة بعد وضعها فى التراب

تَقْسِيمُ الْكَائِنَاتِ إِلَى حَيٍّ وَجَمَادٍ

(شكل ١١١) تمثال من الحجر

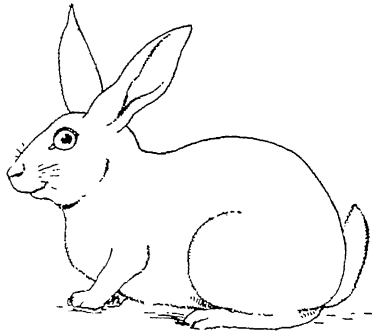
(١) خُذْ قِطْعَةً مِنَ الْحَجَرِ وَضَعْهَا فِي مَوْضِعٍ مَخْصُوصٍ تُلَاحِظْ أَنَّهَا تَبْقَى كَمَا هِيَ فَلَا تَتَحَرَّكُ مِنْ مَكَانِهَا مِنْ تِلْقَاءِ نَفْسِهَا، وَلَا تَزِيدُ وَلَا تَنْقُصُ، وَلَا تَحْيَا وَلَا تَمُوتُ.

(٢) خُذْ قِطْعَةً مِنَ الْحَدِيدِ أَوِ النُّقُودِ أَوْ قَلِيلًا مِنَ الْمَاءِ وَافْعَلْ بِهَا كَمَا فَعَلْتَ فِي قِطْعَةِ الْحَجَرِ تَجِدْهَا كَذَلِكَ

(شكل ١١٢) نقود

(شكل ١١٣)
كوب به ماء

(٣) قَسِّمْ قِطْعَةَ الْحَجَرِ أَوِ الْحَدِيدِ أَوِ الْمَاءِ أَقْسَامًا تَجِدْ كُلَّ قِسْمٍ يُشَابِهُ الْآخَرَ .

(٤) أَضِفْ قَلِيلاً مِنَ الْمَاءِ إِلَيْهِ تَجِدْهُ لَا يَتَغَيَّرُ وَافْعَلْ كَذَلِكَ بِالْحَجَرِ وَالْحَدِيدِ تَجِدِ النَّتِيجَةَ وَاحِدَةً

(٥) إِذَا تَرَكْتَ قِطًّا أَوْ فَرَاشَةً أَوْ أَرْنَبًا فِي مَكَانٍ مَخْصُوصٍ ثُمَّ عُدْتَ إِلَيْهِ بَعْدَ ذَلِكَ تَجِدُ أَنَّهُ لَا يَبْقَى فِي مَكَانِهِ ، وَإِذَا عَاشَ نَمَا ، كَمَا أَنَّهُ يُمْكِنُ إِعْدَامُهُ أَوْ مَوْتُهُ

(شكل ١١٤) أرنب

وَكُلُّ جُزْءٍ مِنْـــهُ لَا يُشْبِهُ الْأَجْزَاءَ الْأُخْرَى ، فَرِجْلُ الْأَرْنَبِ لَا تُسَمَّى أَرْنَباً ، وَرَأْسُـهُ وَحْدَهُ لَا يُسَمَّى أَرْنَباً ، وَلَا يُمْكِنُ أَنْ يُضَافَ إِلَيْهِ جُزْءٌ آخَرُ ، كَمَا فَعَلْتَ بِالْمَاءِ أَوِ الْحَدِيدِ وَلَا يُمْكِنُ فَصْلُ جُزْءٍ مِنْهُ بِدُونِ تَغَيُّرٍ .

(شكل ١١٥) نبات ذرة صغير

(شكل ١١٦) نبات ذرة نام

(٢) اُنْظُرْ إِلَى شَجَرَةٍ مِمَّا فِي الْحَدِيقَةِ أَوْ عُودٍ مِنَ الذُّرَةِ تَجِدْ أَنَّهُ كَانَ صَغِيراً وَنَمَا ، وَأَنَّهُ يَمُوتُ إِذَا قُطِعَ ، وَأَنَّهُ

لَوْ قُسِّمَ أَقْسَامًا كَانَتِ الْوَرَقَةُ غَيْرَ السُّنْبُلَةِ وَهُمَا غَيْرُ السَّاقِ وَهَكَذَا ، أَيْ أَنَّ كُلَّ جُزْءٍ مِنْهُ لَا يُشْبِهُ الآخَرَ .

نَتِيجَةٌ : مِثْلُ الْحَجَرِ وَالْحَدِيدِ وَالنُّقُودِ وَالْمَاءِ يُعْرَفُ «بِالْجَمَادِ» وَمِثْلُ الْأَرْنَبِ وَعُودِ الذُّرَةِ يُسَمَّى «بِالْكَائِنِ الْحَيِّ»

وَالْخُلَاصَةُ :

(١) الْجَمَادُ وَمِثَالُهُ الْأَحْجَارُ وَالْمَعَادِنُ وَالْمَاءُ يَتَكَوَّنُ مِنْ أَيِّ قِطْعَةٍ ، وَلَا يَلِدُ وَلَا يَمُوتُ ، وَيُمْكِنُ أَنْ يَزِيدَ بِإِضَافَةِ أَجْزَاءٍ جَدِيدَةٍ مُشَابِهَةٍ لِأَجْزَائِهِ الْأَصْلِيَّةِ ، وَلَا يَتَغَيَّرُ ، وَيُمْكِنُ حِفْظُهُ عَلَى الدَّوَامِ ، وَلَا يَنْعَدِمُ إِلَّا لِسَبَبٍ يُؤَثِّرُ فِيهِ .

(٢) الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ كَالْقِطِّ وَالْأَرْنَبِ وَالْإِنْسَانِ وَالنَّبَاتِ وَالْأَشْجَارِ — فِي تَغَيُّرٍ دَائِمٍ فَتُولَدُ صَغِيرَةً وَتَتَغَذَّى فَتَكْبَرُ وَتَلِدُ ثُمَّ تَمُوتُ .

تَدْرِيبٌ ١ — سَمِّ الْجَمَادَاتِ الَّتِي تَجِدُهَا فِي حُجْرَتِكَ وَاذْكُرِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ الَّتِي تُصَادِفُهَا فِي الشَّارِعِ

تَدْرِيبٌ ٢ — قَسِّمْ مَا يَأْتِي إِلَى جَمَادٍ وَكَائِنٍ حَيٍّ :

السَّمَكَةُ . الذَّهَبُ . الْعَلَقَةُ . شَجَرَةُ الْوَرْدِ . الْوَرَقُ .
النَّخْلَةُ . الْمِصْبَاحُ . الْعُصْفُورُ . الْهَوَاءُ

تَقْسِيمُ الْكَائِنِ الْحَيِّ إِلَى حَيَوَانٍ وَنَبَاتٍ

رَأَيْتَ أَنْ مِثْلَ الْقِطِّ وَعُودِ الذُّرَةِ يُعْرَفُ بِالْكَائِنِ الْحَيِّ. فَكُلٌّ مِنْهُمَا يَتَغَذَّى وَيَنْمُو وَيَتَوَالَدُ وَيَمُوتُ، وَلَكِنَّ هُنَاكَ فَرْقًا بَيْنَ الْأَرْنَبِ وَعُودِ الذُّرَةِ تَعْرِفُهُ فِيمَا يَأْتِي :

(١) إِذَا تَرَكْتَ الْقِطَّ أَوِ الْكَلْبَ فِي مَكَانٍ ثُمَّ عُدْتَ إِلَيْهِ تَجِدُهُ انْتَقَلَ مِنْ مَكَانِهِ، أَيْ تَحَرَّكَ طَلَبًا لِلْغِذَاءِ وَلَكِنْ إِذَا غَرَسْتَ نَبَاتَ الذُّرَةِ فِي مَكَانٍ فَإِنَّهُ لَا يَنْتَقِلُ مِنْهُ وَلَكِنَّهُ يَأْخُذُ غِذَاءَهُ مِنَ الْأَرْضِ الَّتِي هُوَ فِيهَا

(٢) إِذَا قُرِصَ الْقِطُّ صَرَخَ وَتَأَلَّمَ، أَيْ أَنَّهُ يُحِسُّ؛ وَلَكِنْ إِذَا قَطَعْنَا عُودَ الذُّرَةِ قَطْعًا فَإِنَّهُ لَا يُبْدِي أَيَّ أَلَمٍ، أَيْ أَنَّهُ لَا يُحِسُّ.

<u>نَتِيجَة</u> : (١) مِثْلُ الْقِطِّ يُعْرَفُ « بِالْحَيَوَانِ » وَمِثْلُ عُودِ الذُّرَةِ « بِالنَّبَاتِ »

نَتِيجَةٌ : (٢) يَمْتَازُ الْحَيَوَانُ بِالْحَرَكَةِ وَالْإِحْسَاسِ بِخِلَافِ النَّبَاتِ .

تَدْرِيبٌ : اُذْكُرْ أَسْمَاءَ الْحَيَوَانَاتِ الْمَنْزِلِيَّةِ وسَمِّ النَّبَاتَاتِ الَّتِي تَعْرِفُهَا فِي حَدِيقَةِ الْمَدْرَسَةِ .

اِسْتِنْبَاتُ الْحُبُوبِ وَنَحْوِهَا

لِاسْتِنْبَاتِ الْحُبُوبِ تُوضَعُ عَلَى شَيْءٍ مُرَطَّبٍ فِي طَبَقٍ أَوْ فِنْجَانَةٍ أَوْ نَحْوِهِمَا ، بِحَيْثُ يَكُونُ دَائِمَ الرُّطُوبَةِ ، كَقُطْنٍ مَنْدُوفٍ ، أَوْ وَرَقٍ نَشَّافٍ ، أَوْ قِطْعَةِ إِسْفَنْجٍ أَوْ قِطْعَةٍ مِنَ السَّكْبَةِ (الْفَلَانِل) ، وَيُصَبُّ عَلَيْهِ أَحْيَانًا قَلِيلٌ مِنَ الْمَاءِ ، وَيُكَلَّفُ التَّلَامِيذُ مُرَاقَبَةَ التَّغَيُّرَاتِ وَالْأَجْزَاءِ الَّتِي تَظْهَرُ حَدِيثًا .

(شكل ١١٧)
الاستنبات على ورقة نشاف

(شكل ١١٨)
الاستنبات فى قطعة اسفنج

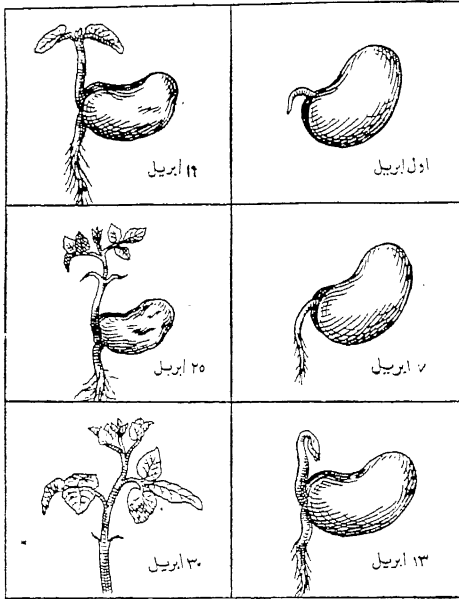
(شكل ١١٩)
الاستنبات على قطعة سكبة

حَبَّةُ الْفُولِ :

يُنْقَعُ الْفُولُ فِي مَاءٍ، وَيُرَى هَلْ حَبَّةُ الْفُولِ الْمَنْقُوعَةِ مِثْلُ الْجَافَّةِ ؟ يُلَاحَظُ الْفَرْقُ فِي الْوَصْفِ كَمَا يَأْتِي :

الْحَبَّةُ الْجَافَّةُ	الْحَبَّةُ الْمَنْقُوعَةُ
صَغِيرَةٌ صُلْبَةٌ ، قِشْرَتُهَا مُتَجَعِّدَةٌ بِهَا عَلَامَةٌ سَوْدَاءُ مُسْتَطِيلَةٌ فِي طَرَفِهَا، وَهِيَ مُسَطَّحَةٌ تَكْسُوهَا الْقِشْرَةُ تَمَامًا .	أَكْبَرُ مِنَ الْجَافَّةِ ، أَلْيَنُ مِنْهَا ، قِشْرَتُهَا مَلْسَاءُ لَيْسَ بِهَا تَجَعُّدٌ ، مُنْتَفِخَةٌ مُلْتَفَّةٌ ، يَظْهَرُ فِي قِشْرَتِهَا بَعْضُ التَّمْزِيقِ مِمَّا يَلِي الْعَلَامَةَ السَّوْدَاءَ

مَا الَّذِي يَظْهَرُ فِي حَبَّةِ الْفُولِ الْمَنْقُوعَةِ ؟ يَسْتَمِرُّ الْإِنْبَاتُ حَتَّى يَظْهَرَ شَيْءٌ آخَرُ غَيْرُ الْجِذْرِ ، ثُمَّ يُوضَعُ فِي قَارُورَةٍ حَتَّى تَظْهَرَ السَّاقُ طَوِيلَةً ؛ وَيُلَاحَظُ مِنْ آنٍ لِآخَرَ .

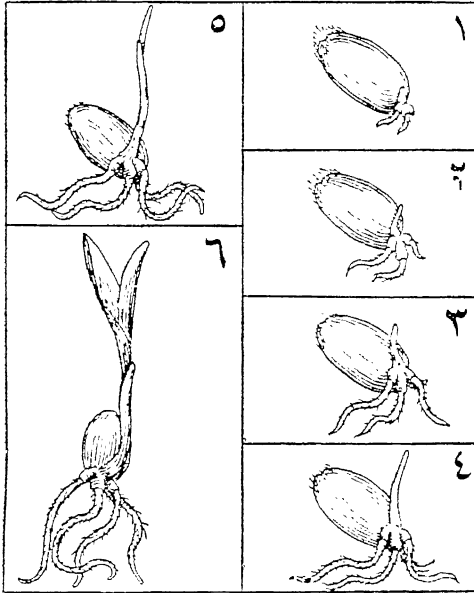
تَدْرِيبٌ — مَاذَا تَرَى مِنَ الْفَرْقِ فِي مَرَاحِلِ الْحَبَّةِ فِي الشَّكْلِ الْآتِي ؟

(شكل ١٢٠) مراحل حبة الفول

حَبَّةُ الْقَمْحِ :

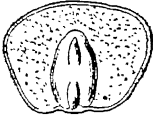
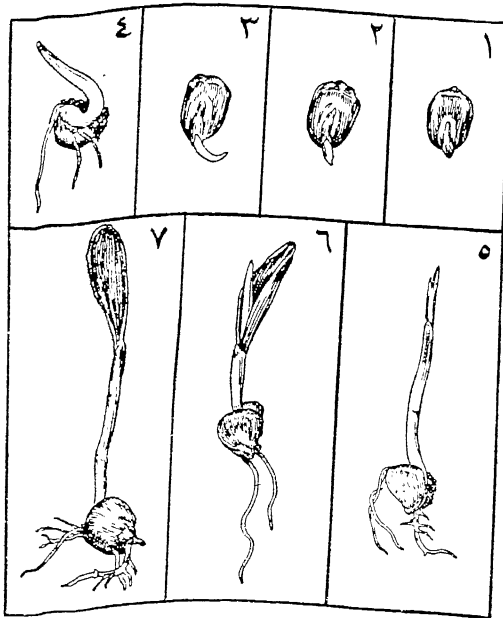
تُوصَفُ الْحَبَّةُ ، ثُمَّ تُوضَعُ عَلَى نَشَافٍ فِى طَبَقٍ ، وَيُلاحَظُ نُمُوُّهَا .

تَدْرِيبٌ — تَأَمَّلِ الْفَرْقَ بَيْنَ مَرَاحِلِ الْحَبَّةِ وَهِىَ الْمُبَيَّنَةُ فِى الشَّكْلِ التَّالِى :

(شكل ١٢١) مراحل حبة القمح

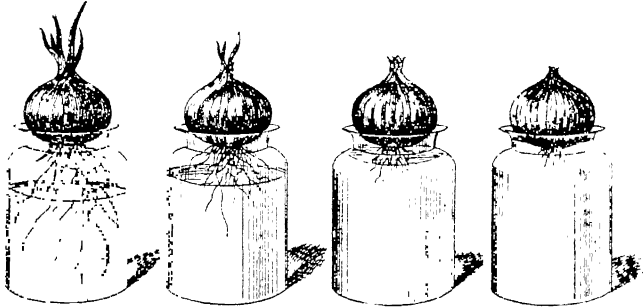
حَبَّةُ الذُّرَةِ :

(شكل ١٢٢)

يُوضَعُ قَلِيلٌ مِنْ حَبِّ الذُّرَةِ عَلَى قُطْنٍ مُرَطَّبٍ بِالْمَاءِ فِي طَبَقٍ ، ثُمَّ يُلاحَظُ نُمُوُّهُ .

تَدْرِيبٌ — اُنْظُرْ مَرَاحِلَ الْحَبَّةِ كَمَا هو مُبَيَّنٌ فِي الشَّكْلِ الآتِي :

(شكل ١٢٣) مراحل حبة الذرة

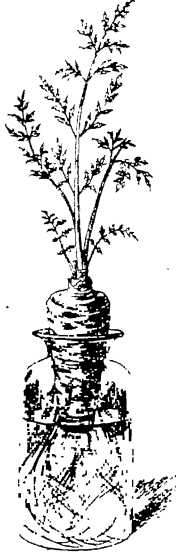
اسْتِنْبَاتُ الْبَصَلِ :

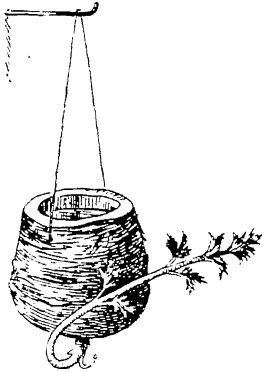
تُوضَعُ الْبَصَلَةُ كَمَا هِيَ ، بِحَيْثُ يَكُونُ جِذْرُهَا إِلَى أَسْفَل ، فَوْقَ فُوَّهَةِ قَارُورَةٍ مِثْلِ قَوَارِيرِ الْمُرَبَّى الصَّغِيرَةِ ، أَوْ فِي كُوبِ مَاءٍ ، بِحَيْثُ يُلَامِسُ الْمَاءُ قَاعِدَةَ الْبَصَلَةِ مَعَ مُرَاعَاةِ تَغْيِيرِ الْمَاءِ مِنْ حِينٍ لِآخَرَ .

ثُمَّ يُكَلَّفُ التَّلَامِيذُ مُرَاقَبَتَهَا وَمُلَاحَظَةَ التَّغَيُّرِ الَّذِي يَطْرَأُ عَلَيْهَا كَمَا فِي شَكْلِ (١٢٤)

(شكل ١٢٤)

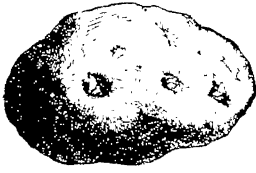
(شكل ١٢٥)

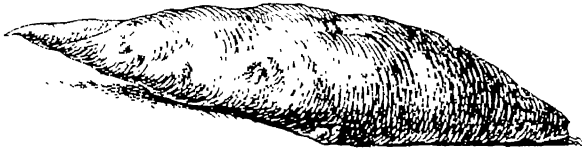
مُلَاحَظَةٌ : تُوَالِي الْأَوْرَاقُ نُمُوَّهَا حَتَّى تَبْلُغَ غَايَتَهُ كَمَا فِي شَكْلِ (١٢٤) ثُمَّ تَظْهَرُ بَعْدَ ذَلِكَ السَّاقُ الَّتِي تَحْمِلُ كُتْلَةَ الْأَزْهَارِ شَكْلِ (١٢٥)

اسْتِنْبَاتُ الْجَزَرِ :

(شكل ١٢٦)

يُؤْخَذُ جِذْرُ الْجَزَرَةِ بَعْدَ قَطْعِ أَوْرَاقِهَا ثُمَّ يُقْطَعُ مِنْ طَرَفِهِ الْأَسْفَلِ نَحْوُ ثَلاثَةِ سَنْتِيمِتْرَاتٍ وَيُوضَعُ فِي قَارُورَةٍ مِنْ قَوَارِيرِ الْمُرَبَّى الصَّغِيرَةِ تُوضَعُ عَلَى رَفٍّ فِي حُجْرَةِ الدِّرَاسَةِ أَوْ فِي مَكَانٍ يَسْهُلُ فِيهِ مُلاحَظَةُ التَّلامِيذِ لَهَا وَمُرَاقَبَةُ تَغَيُّرَاتِهَا .

(شكل ١٢٧)

وَقَدْ تُقَوَّرُ الْجَزَرَةُ وَتُعَلَّقُ كَمَا فِي شَكْلِ (١٢٧) وَيَتَّخِذُهَا النَّاسُ زِينَةً لِلْأَمَاكِنِ لِمَا يَكُونُ لَهَا مِنَ الْمَنْظَرِ الْبَهِيجِ بَعْدَ ظُهُورِ النَّبَاتِ .

اِسْتِنْبَاتُ الْبَطَاطِسِ وَالْبَطَاطَةِ :

تُخْتَارُ وَاحِدَةٌ مِنَ الْبَطَاطِسِ فِيهَا عُيُونٌ (أَزْرَارٌ) وَكَذَلِكَ وَاحِدَةٌ مِنَ الْبَطَاطَةِ ، ثُمَّ تُوضَعُ فِي إِنَاءٍ مَمْلُوءٍ مَاءً أَوقَارُورَةٍ ، أَوْ تُوضَعُ فَوْقَ قِطْعَةِ

(شكل ١٢٨)
واحدة من البطاطس

(شكل ١٢٩) واحدة من البطاطة

قُطْنٍ مُرَطَّبَةٍ بِالْمَاءِ ، ثُمَّ يُلَاحِظُهَا التَّلَامِيذُ مِنْ آنٍ لآخَرَ لِمُشَاهَدَةِ التَّغَيُّرِ الَّذِي يَحْدُثُ فِيهَا .

فهـــرس

٤/٥٠٠٠/١٢/١٩٢٩